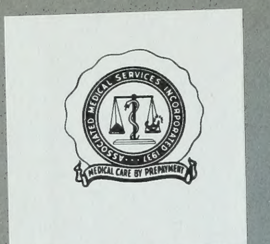
A. LE DENTU ET P. DELBET

NOUVEAU TRAITÉ DE CHIRURGIE

AFFECTIONS CHIRURGICALES DE LA POITRINE

J.B. BAILLIÈRE & FILS


ASSOCIATED MEDICAL SERVICES INCORPORATED 1937
MEDICAL CARE BY PREPAYMENT

XXII

AFFECTIONS CHIRURGICALES
DE LA POITRINE

COLLABORATEURS

ALBARRAN (J.), professeur à la Faculté de médecine, chirurgien de l'hôpital Necker
ARROU (J.), chirurgien de l'hôpital de la Pitié.
AUVRAY, professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien de la Maison municipale de Santé.
BAUMGARTNER, chirurgien des hôpitaux de Paris.
BÉRARD, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon, chirurgien des hôpitaux de Lyon.
BRODIER (H.), ancien chef de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Paris.
CAHIER, médecin principal de l'armée, professeur agrégé au Val-de-Grâce.
CASTEX (A.), chargé du cours de laryngologie, otologie et rhinologie à la Faculté de médecine.
CHAVANNAZ, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux, chirurgien des hôpitaux.
CHEVASSU (MAURICE), chirurgien des hôpitaux de Paris, professeur agrégé à la Falculté de médecine.
CUNÉO (B.), professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien des hôpitaux.
DELBET (PIERRE), professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine, chirurgien de l'hôpital Necker.
DUJARIER (CHARLES), chirurgien des hôpitaux de Paris.
FAURE (J.-L.), professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien des hôpitaux.
FORGUE, professeur à la Faculté de médecine de Montpellier.
FREDET, chirurgien des hôpitaux de Paris.
GANGOLPHE (MICHEL), professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon, chirurgien-major honoraire de l'Hôtel-Dieu.
GUINARD (AIMÉ), chirurgien de l'Hôtel-Dieu.
GUYOT (JOSEPH), professeur agrégé à la Faculté de médecine de Bordeaux, chirurgien des hôpitaux.
JABOULAY, professeur de clinique chirurgicale à la Faculté de médecine de Lyon, chirurgien de l'Hôtel-Dieu.
LABEY (GEORGES), chirurgien des hôpitaux de Paris.
LAUNAY (PAUL), chirurgien des hôpitaux de Paris.
LEGUEU (FÉLIX), professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien de l'hôpital Laennec.
LUBET-BARBON (F.), ancien interne des hôpitaux de Paris.
MASSABUAU, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier.
MAUCLAIRE (PL.), professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien de l'hôpital de la Charité.
MICHON (ED.), chirurgien des hôpitaux de Paris.
MOCQUOT (PIERRE), prosecteur à la Faculté de médecine de Paris.
MORESTIN (H.), professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien de l'hôpital Tenon.
MOUCHET (ALBERT), chirurgien des hôpitaux de Paris.
OMBRÉDANNE (L.), professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, chirurgien de l'hospice d'Ivry.
PATEL, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Lyon.
SCHWARTZ (ANSELME), chirurgien des hôpitaux de Paris, professeur agrégé à la Faculté de médecine.
SEBILEAU (P.), professeur agrégé à la Faculté de médecine, chirurgien de l'hôpital Lariboisière, directeur des travaux anatomiques.
SOULIGOUX (CH.), chirurgien des hôpitaux de Paris.
TANTON, médecin-major de deuxième classe, professeur agrégé à l'École du Val-de-Grâce.
TERSON (ALBERT), ancien chef de clinique ophtalmologique de la Faculté de médecine.
VEAU (VICTOR), chirurgien des hôpitaux de Paris.

10331. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.

NOUVEAU TRAITÉ DE CHIRURGIE
CLINIQUE ET OPÉRATOIRE
Publié en fascicules
SOUS LA DIRECTION DE

A. LE DENTU
Professeur honoraire de clinique chirurgicale
à la Faculté de médecine,
Membre de l'Académie de médecine.

PIERRE DELBET
Professeur de clinique chirurgicale
à la Faculté de médecine,
Chirurgien de l'hôpital Necker.

XXII

AFFECTIONS CHIRURGICALES
DE LA POITRINE

PAR

CHARLES SOULIGOUX
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

Avec 48 figures intercalées dans le texte.

PARIS
LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS
19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain

1911

NOUVEAU TRAITÉ DE CHIRURGIE

PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE

MM. A. LE DENTU ET PIERRE DELBET

AFFECTIONS CHIRURGICALES DE LA POITRINE

PAR

CHARLES SOULIGOUX,
Chirurgien des hôpitaux de Paris.

I. — MALFORMATIONS CONGÉNITALES DU THORAX.

Nous laisserons de côté les vices de conformation des organes intrathoraciques, qui présentent peu d'intérêt pour le chirurgien, et nous étudierons seulement :

1° Les anomalies de la forme générale de la poitrine ;

2° Celles des divers plans qui entrent dans sa constitution.

I. — ANOMALIES DE LA FORME GÉNÉRALE DU THORAX.

Quelques déformations de la poitrine, d'origine congénitale, ne doivent pas être confondues avec les déformations acquises, consécutives aux déviations du rachis ou aux amyotrophies. Peu importe que ces déviations ou ces atrophies puissent être interprétées elles-mêmes par une malformation nerveuse congénitale : la déformation est secondaire et indépendante d'une anomalie dans l'évolution de la cage thoracique.

Certains sujets présentent une conformation spéciale de la paroi antérieure du thorax : la poitrine est bombée et présente une convexité très accusée, presque anguleuse, indépendante de tout antécédent rachitique : c'est la *poitrine de poulet*, *Schickenbreast* des auteurs anglais, en rapport avec une exagération de la convexité normale de la face antérieure du sternum.

Normalement, le manubrium et le corps du sternum forment, en s'unissant, un angle à peine marqué dont le sommet correspond à la synchondrose, rarement ossifiée chez l'adulte. L'exagération de cet angle forme une saillie connue sous le nom d'*angle de Louis*. Cette disposition ne présente nullement la valeur qu'on lui a attribuée au point de vue du diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire. Tout au plus peut-on admettre qu'une saillie sternale très prononcée entraîne une diminution de la capacité respiratoire.

Sous le nom de *poitrine en entonnoir* (Ebstein), on a décrit une déformation caractérisée par une dépression, une sorte d'enfoncement qu'aurait subi la paroi antérieurr du thorax. Contrairement à la déformation précédente, le sternum fait un angle ouvert en avant : la dépression, plus ou moins cupuliforme, siège le plus souvent à l'union de l'appendice xiphoïde avec le sternum ; sa profondeur a pu mesurer jusqu'à 9 centimètres.

Le *thorax en gouttière* (Féré et Schmid) est à rapprocher du thorax en entonnoir. La courbure exagérée de l'extrémité antérieure des côtes et des cartilages costaux produit un enfoncement du sternum, qui occupe le fond d'une gouttière longitudinale.

Ces anomalies de la forme concordent souvent avec d'autres vices de conformation, syndactylie, bec-de-lièvre, etc. Ramadier et Sérieux, P. Marie (1), ont montré qu'elles existaient fréquemment chez des dégénérés psychiques, et peut-être sont-elles en relation avec des altérations nerveuses congénitales. Quant à l'explication proposée par Zuckerkandl, pression prolongée du menton sur le sternum, elle nous paraît insuffisante, et celle de Hagmann, pression prolongée des talons, encore plus.

II. — ANOMALIES DES DIVERS PLANS.

Du côté des *parties molles*, nous signalerons seulement les *nævi* et *angiomes*, assez fréquents au thorax, et quelques cas de *lipomes congénitaux*, limités ou diffus, qui s'observent de préférence près du rachis et ne sont probablement que des lymphangiomes kystiques ayant subi la dégénérescence graisseuse (Lannelongue).

Les *kystes congénitaux* offrent plus d'intérêt, et, aujourd'hui encore, c'est dans le *Traité* de Lannelongue et Achard que nous trouvons les documents les plus précis sur ces tumeurs. Comme au cou, on peut voir au thorax les trois variétés de kystes : dermoïdes, mucoïdes, séreux.

Le siège d'élection des *kystes dermoïdes* du thorax est la région sternale ; on les a observés principalement au niveau de l'union des deux premières pièces du sternum, et Lannelongue en rapporte cinq

(1) P. Marie, Déformations thoraciques dans quelques affections médicales (*Gaz. hebdom.*, 11 fév. 1896).

cas où la nature dermoïde de la poche est nettement établie. Peyrot signale un fait plus récent publié par Clutton.

Ici comme ailleurs, il n'y a pas de ligne de démarcation précise entre la variété dermoïde et la variété mucoïde, et on a observé des kystes dont la paroi était en partie cutanée et en partie muqueuse : tel un kyste présternal, opéré par A. Nélaton, et dans lequel l'examen histologique, pratiqué par Ch. Robin, a montré un mélange d'épithélium pavimenteux et d'épithélium vibratile.

Quant aux *kystes mucoïdes* purs, nous ne connaissons que le cas de Houel rapporté par Lannelongue ; le kyste à épithélium vibratile siégeait au-devant du sternum.

Sans reprendre ici la pathogénie de ces tumeurs, discutée ailleurs par Pierre Delbet, nous rappellerons que leur siège au-devant du sternum, sur la ligne médiane, à l'union des lames thoraciques, s'accorde avec la théorie de l'enclavement.

Les *kystes séreux*, ou *lymphangiomes kystiques* de la région thoracique, sont beaucoup moins fréquents que ceux du cou. Leur topographie, contrairement à celle des tumeurs précédentes, n'a rien de fixe, et elles restent indépendantes des fentes ou fissures embryonnaires. Pour ce qui concerne leur anatomie pathologique et leur pathogénie, nous renvoyons au chapitre que Pierre Delbet a écrit sur les lymphangiomes en général (1). Ceux du thorax ne présentent rien de particulier. Ils peuvent occuper des points variables de la paroi. Quelques-uns empiètent à la fois sur la cou et la poitrine. Ils acquièrent parfois un volume considérable, tels : un cas de Müller où la tumeur, longue de 34 centimètres, s'étendait du creux axillaire jusqu'au bassin ; un cas de Lannelongue, où le kyste, occupant toute la moitié droite du thorax, recouvrait entièrement les côtes et avait été pris pour une énorme pneumocèle congénitale.

L'extirpation est le traitement de choix des différentes variétés de tumeurs congénitales du thorax. Les difficultés de dissection, qui peuvent arrêter lorsqu'il s'agit des kystes séreux du cou, n'existent pas pour ceux de la poitrine, et le trop jeune âge du sujet est la seule contre-indication dont il faille tenir compte.

Les *anomalies musculaires* des parois thoraciques sont nombreuses. Elles intéressent plus l'anatomiste que le chirurgien.

Les *anomalies du squelette* portent sur les côtes ou le sternum.

Assez fréquentes, les anomalies costales s'observent dans la forme, le développement et le nombre.

La courbure des côtes varie beaucoup suivant les individus, indépendamment des causes qui peuvent modifier leur forme, comme le vêtement ou la profession. D'après Peyrot, on a vu les arcs costaux

(1) Pierre Delbet, *Nouveau Traité de chirurgie clinique*, fasc. Néoplasmes, 1911.

devenir convexes en dedans, rétrécissant ainsi la poitrine d'une façon considérable (1).

L'extrémité antérieure des côtes peut être bifurquée, ainsi que le cartilage correspondant : la côte semble alors s'articuler par deux cartilages avec le bord du sternum. Ou bien les deux branches de bifurcation se réunissent avant l'articulation chondro-sternale, et la côte paraît perforée.

Les côtes sont parfois arrêtées dans leur développement. La plupart des anomalies de ce genre ont été observées sur le cadavre, et on ne connaît que de rares observations cliniques d'absence congénitale d'une ou plusieurs côtes.

La première côte atrophiée peut ne pas arriver jusqu'au sternum : ou bien elle en reste complètement séparée, formant une véritable côte flottante cervicale ; ou bien elle est rattachée par un simple ligament fibreux.

Les modifications dans le nombre des côtes flottantes et des fausses côtes sont très fréquentes et sans intérêt clinique.

On a signalé quelques cas d'absence congénitale de plusieurs côtes sur le vivant (2). Le thorax est comme désossé sur une certaine partie de son étendue ; la paroi se déprime dans l'inspiration et fait saillie pendant la toux. La hernie congénitale du poumon, étudiée ailleurs, est en rapport avec cet arrêt de développement.

Les anomalies par excès de côtes sont plus fréquentes, et les côtes surnuméraires sont de connaissance banale. L'étude du développement des vertèbres a appris que les côtes sont représentées sur toute la hauteur de la colonne vertébrale. Celles de la colonne dorsale se développent seules à l'état normal, et les côtes cervicales et lombaires restent rudimentaires : on trouvera dans les livres d'anatomie et d'embryologie tous les détails relatifs aux tubercules costiformes des vertèbres cervicales et lombaires. L'apparition des côtes au cou ou aux lombes constitue une anomalie de régression, le retour d'une disposition atavique qu'on retrouve à l'état normal chez certains animaux (poissons, reptiles, etc.).

Les côtes lombaires n'ont guère d'intérêt clinique, et tous les cas publiés concernent des découvertes d'amphithéâtre. Il n'en est pas de même des côtes cervicales ; car elles peuvent nécessiter une intervention. Néanmoins elles passent souvent aussi inaperçues pendant la vie, et la plupart des faits de côtes surnuméraires du cou ont été rassemblés par des anatomistes. Ainsi, Gruber a étudié 45 cas *post mortem*, et 2 seulement pendant la vie ; Pilling en a relevé 92, tous sur les cadavres. Tillmann a pu cependant réunir 26 observations cliniques. Il s'agit toujours de la transformation en côte du tubercule

(1) Peyrot, Traité de chirurgie publié sous la direction de Duplay et Reclus, t. VI.

(2) Sabrèges, *Revue de méd.*, 1894, p. 1010.

antérieur de l'apophyse transverse de la septième cervicale : d'où le nom de septième côte cervicale.

L'anomalie est souvent bilatérale, mais il n'y a pas, d'ordinaire, symétrie dans les deux côtes supplémentaires. Parfois flottante, c'est-à-dire dans les parties molles du cou, d'autres fois elle s'unit à la première côte, soit par un ligament, soit par une véritable articulation, ou enfin par synostose. La côte cervicale peut aussi atteindre le sternum et s'y trouver réunie, comme les côtes normales, par un cartilage.

La septième côte cervicale provoque quelquefois pendant la vie des troubles fonctionnels par compression des organes vasculo-nerveux de la base du cou. Dans un cas, l'extirpation a été pratiquée par Périer pour remédier à des troubles de compression du plexus cervical droit. Plus récemment Tillmann, Fischer, Peyrot, sont intervenus de même, en raison de troubles de l'innervation du membre supérieur : la côte surnuméraire comprimait le plexus brachial. Stephen Paget signale des troubles de la circulation par compression de la sous-clavière : diminution du pouls radial, engourdissement, hypothermie, gangrène et même anévrysme sous-clavier.

Les anomalies du sternum entraînant des modifications dans l'aspect général du thorax ont été étudiées précédemment. Signalons, en outre, les anomalies de forme et de direction de l'appendice xiphoïde : il peut être ovalaire, triangulaire, former un angle ouvert, en avant ou en arrière, à son union avec le corps du sternum. Peyrot signale un cas de résection de l'appendice qui, dévié en arrière, provoquait des troubles fonctionnels graves de l'estomac.

Les arrêts de développement offrent plus d'intérêt. On sait que le sternum est représenté primitivement par deux bandes cartilagineuses (hémisternum) que forment en se soudant les extrémités distales des arcs costaux. Si la fusion de ces deux pièces vient à manquer, il en résulte une malformation connue sous le nom de *fissure du sternum*. La fissure complète du haut en bas de la cage thoracique est rare. Il s'agit, d'ordinaire, d'une division intéressant une partie seulement de la hauteur de l'os, tantôt la portion supérieure, tantôt l'inférieure. La bifidité, la perforation de l'appendice xiphoïde, appartiennent à ce groupe de malformations.

Si les deux bords de la fente sternale sont unis par des ligaments, la fissure est dite *simple*. La fissure est *compliquée* si ces ligaments font défaut : on sent alors le cœur battre immédiatement sous la peau, et cette disposition a été mise à profit par les physiologistes.

A la fissure sternale compliquée se rattache l'*ectopie cardiaque antérieure* ou *préthoracique*, difformité comparable à la hernie ombilicale embryonnaire. Cette dénomination n'est applicable qu'aux cas où le cœur, hors de sa position normale, vient faire saillie dans l'intervalle de la fissure, au dehors de la cage thoracique. Les tégu-

ments qui recouvrent le cœur ectopié ne sont pas toujours normaux: la peau peut manquer dans une étendue plus ou moins grande, et on trouve à sa place une membrane sans vitalité, qui a tendance à se mortifier. Parfois il n'y a pas de sac péricardique, et on voit battre le cœur à nu. Lannelongue a publié une remarquable observation de ce genre, rapportée tout au long dans le *Traité de chirurgie* de Duplay et Reclus. Il s'agissait d'un nouveau-né atteint d'une fissure sternale descendant jusqu'à l'appendice xiphoïde. Sa peau ulcérée laissait battre la pointe du cœur au dehors, et la face antérieure des ventricules était tout entière exposée sans péricarde. Le cœur fut recouvert par une autoplastie : c'est la seule conduite à tenir dans les cas analogues, lorsqu'ils ne sont pas incompatibles avec l'existence.

Récemment M. Lannelonge a rapporté à l'Académie de médecine (mars 1910) l'observation d'une malade (il semble que ce soit la suite de celle relatée plus haut) qui, opérée quatorze jours après sa naissance, est aujourd'hui âgée de vingt-deux ans et mère de deux enfants.

II. — TRAUMATISMES DU THORAX.

Les contusions du thorax se divisent, suivant leur intensité et les lésions qu'elles déterminent, en : 1° *contusion simple* ou *superficielle*; 2° *contusion profonde atteignant soit l'appareil respiratoire, soit l'appareil vasculaire (cœur et gros vaisseaux)*, soit tous deux à la fois.

I. — CONTUSIONS SIMPLES DES PAROIS THORACIQUES.

Extrêmement fréquentes, les contusions simples succèdent à des causes nombreuses : poutre tombant d'une certaine hauteur, pierres, projectiles animés encore d'une vitesse suffisante. Le sujet peut avoir été pris sous un éboulement, serré contre un mur, etc.

Ce qui caractérise surtout la contusion simple, c'est que les lésions siègent uniquement sur les parties superficielles et qu'il n'existe ni fracture de côte ou de sternum, ni déchirures des organes intrathoraciques.

Suivant l'intensité du traumatisme, il peut y avoir une attrition des parties molles plus ou moins considérable, qui se traduit par un épanchement sanguin et des ecchymoses, qui ne diffèrent en rien de ce que l'on observe dans les autres régions. Morel-Lavallée cependant a décrit, à la partie inféro-latérale du thorax, des épanchements séro-sanguins d'une grande étendue.

SYMPTOMATOLOGIE. — Au moment même du traumatisme, les symptômes présentent une grande diversité, suivant les sujets, et probablement aussi suivant l'étendue de la région contusionnée.

Fréquemment, l'on observe une tendance à la syncope; le facies

est pâle, le pouls s'affaiblit. On a même signalé des cas de mort. Nélaton cite l'observation d'un homme qui mourut subitement après une chute sur le sol. D'après Paget, une femme de quarante-cinq ans à qui un enfant de quinze ans avait jeté une pierre, qui l'avait frappée dans la région du cœur, mourut sur le coup. L'autopsie ne montra aucune lésion traumatique du cœur, mais les valvules tricuspide et mitrale étaient insuffisantes. Il en était de même chez deux malades, dont les observations sont rapportées par Riedinger. Cet auteur a cherché à se rendre compte, d'après ses expériences, de l'effet produit sur le cœur par les contusions de la région cardiaque. Des chocs un peu forts amènent une diminution de pression du sang, due d'après lui à l'excitation du pneumogastrique.

C'est à ces cas étranges que Riedinger, Meola Felice, donnent le nom de *commotion* du thorax.

Dans la grande majorité des cas de contusion simple, les symptômes observés présentent une gravité beaucoup moindre. La tendance à la syncope, qui suit immédiatement le choc, disparaît vite et fait place à la douleur et à la dyspnée.

La douleur est souvent assez vive, quelquefois localisée, souvent diffuse, toujours exaspérée par la moindre pression et les mouvements respiratoires. Elle peut s'irradier suivant le trajet des nerfs intercostaux, si ceux-ci ont été contusionnés. Conséquence de la douleur, la dyspnée, assez marquée au début, diminue avec elle. D'après Stéphane Paget, on remarque quelquefois chez les enfants une extraordinaire rapidité des mouvements respiratoires, qui peut persister pendant un certain temps, même après que toute trace de l'accident a disparu.

Les signes physiques sont en général peu marqués ; s'il existe une rupture musculaire, c'est presque toujours le grand pectoral qui est rompu ; il se produit un épanchement sanguin assez considérable. Mais le plus souvent le gonflement, l'ecchymose sont très limités, ou même ne se produisent pas.

La guérison est la règle au bout de quelques jours. Parfois il persiste de la douleur au niveau du point contus, qui semble due, comme le fait remarquer M. Picqué, à la contusion des nerfs qui innervent la paroi thoracique.

On a accusé la contusion de favoriser la production d'ostéites des côtes et du sternum. Les malades atteints d'abcès froids du thorax prétendent, en effet, fréquemment, avoir reçu un coup au point où siège l'abcès.

MM. Chauffard et Herbert (1) ont attiré l'attention sur la pleurésie traumatique, consécutive à la contusion simple du thorax. Ainsi un de leurs malades se contusionne le thorax, assez légèrement pour

(1) Herbert, *Thèse de Paris*, 1896-1897 ; *Gaz. hebdom.*, 7 févr. 1897.

pouvoir reprendre immédiatement son travail, et ne s'arrête que quelques jours après, par suite de l'apparition d'un point de côté, de frissons et dyspnée. Je n'ai pas à insister ici sur les signes de cette pleurésie; l'épanchement en est en général considérable, 1500 à 2000 centimètres cubes en moyenne.

Pour MM. Chauffard et Herbert, cette pleurésie traumatique est d'origine tuberculeuse : la contusion n'a agi que comme agent localisateur chez un sujet porteur d'un foyer latent de tuberculose. Le liquide pleural injecté dans le péritoine de cobayes a déterminé 3 fois sur 4 de la péritonite tuberculeuse.

DIAGNOSTIC. — Il n'est pas toujours facile au début, en présence des symptômes parfois graves que nous avons signalés, de savoir si l'on a affaire à une contusion simple. Cependant, l'absence d'hémoptysies et de signes stéthoscopiques immédiats permet d'éliminer une lésion concomitante des organes intrathoraciques.

Il est quelquefois difficile de séparer la contusion superficielle d'une fracture de côte : l'on trouvera plus loin le diagnostic différentiel entre ces deux accidents. Dans le cas de rupture musculaire, la douleur est plus localisée que dans la contusion.

PRONOSTIC. — Les accidents signalés plus haut, comparés au nombre considérable des contusions simples du thorax, sont bien peu nombreux. Aussi peut-on dire que la guérison est la règle, les complications l'exception.

TRAITEMENT. — L'on doit se borner à soulager la douleur et la dyspnée par l'application de quelques ventouses scarifiées aux points contus, et, au besoin, par une piqûre de morphine. Le port d'un bandage de diachylon, en immobilisant le thorax, contribuera beaucoup à diminuer la douleur.

II. — CONTUSIONS PROFONDES DU THORAX.

Déchirures du poumon et de la plèvre. — L'étude de ces importantes lésions remonte, en réalité, à Gosselin. Sans doute, il existait déjà bien des faits épars dans la science. Hewson en avait publié un cas intéressant (1), Laennec les admettait, et la plupart des auteurs, en parlant du pneumothorax, rappellent le fait d'Hewson : mais ils ne citent aucune opération nouvelle et passent très légèrement sur ce sujet. En 1829, Rocques présente à l'Académie une observation, suivie d'autopsie, de déchirure du poumon par contusion du thorax. Hervez de Chégion, chargé du rapport, avoue qu'il lui est impossible

(1) William Hewson, Medical Observations and Inquiries, vol. III, p. 78.

de comprendre le mécanisme d'une pareille lésion. En 1841, Saussier, dans sa thèse sur le pneumothorax, publie une observation très concluante recueillie dans le service de Lenoir.

A Gosselin revient l'honneur d'avoir groupé les différentes observations et d'avoir étudié le mécanisme de ces lésions (1).

Courtois (1873), Joubin (1873) apportent quelques faits nouveaux et appuient la théorie de Gosselin.

ÉTIOLOGIE. — Les déchirures de la plèvre et du poumon se rencontrent surtout chez les jeunes sujets, entre dix et trente ans, la flexibilité des côtes, très grande chez eux, permettant une action plus directe sur les organes thoraciques.

Bien que rare chez la femme, moins exposée aux traumatismes, il en existe quelques cas. Tous les traumatismes portant sur le thorax peuvent produire la déchirure du poumon. Tantôt le sujet est pris entre deux tampons de wagon, comme dans le cas de Delmanesche, tantôt il est pressé contre le sol par le passage d'une roue de voiture, ou serré contre un mur. Souvent, il s'agit de chute d'un lieu élevé. Un cas fort intéressant est celui rapporté par Rouppe. Un marin tomba de la plus haute vergue dans la mer : il fut pris d'emphysème de la base du cou et rendit du sang à pleine bouche. Il n'existait aucune lésion des parties molles ou osseuses du thorax.

On trouve, notés dans les observations, des traumatismes tels que le choc d'un timon de voiture, d'un éboulement, des éclats de bombe arrivés à la fin de leur course, comme l'a signalé Paillard.

MÉCANISME. — Dès que les déchirures du poumon furent constatées, on essaya de formuler une théorie expliquant leur production.

Ainsi, Smith et Saussier assimilèrent les désordres observés à ceux que l'on trouve dans les contusions du cerveau, sans fracture du crâne.

Gosselin, le premier, en donna une explication logique, qui fut acceptée par presque tous les auteurs.

« Un coup violent porté, par exemple, sur la partie latérale du thorax tend à redresser la courbure des côtes et les refoule un peu du côté de la cavité thoracique. Ainsi repoussées, les côtes appuient nécessairement sur le poumon et le compriment. Il faut, pour l'accomplissement de ce phénomène, une grande souplesse des cartilages, qui, dans ce mouvement, sont brusquement repoussés en avant, et aussi un certain degré de mobilité dans les articulations costo-vertébrales et costo-transversaires (2). » Mais, pour que la déchirure du poumon se produise, il faut encore qu'il résiste à la pression extérieure, qu'il fournisse, en un mot, suivant l'expression de Gosselin, point d'appui. Aussi fait-il intervenir un élément physiologique important :

(1) Gosselin, Clinique chirurgicale de la Charité.
(2) Id., *ibid.*

l'effort et l'occlusion du larynx au moment où la poitrine reçoit le choc.

D'après cet auteur, les faits se passent donc de la façon suivante. Au moment d'un choc, d'une chute, le blessé ferme instinctivement la glotte pour maintenir l'air dans les poumons et donner ainsi à ces organes toute la résistance suffisante pour qu'ils puissent soutenir les côtes, les soustraire à une fracture imminente et à tous les dangers d'un écrasement du thorax. Si la pression est assez forte, le poumon éclate, comme le fait une vessie distendue par du gaz et brusquement comprimée. Courtois, dans sa thèse, rapporte des expériences qui, dit-il, confirment en tous les points la théorie de Gosselin. Ayant pris des poumons sains et les ayant insufflés, il exerça dessus une violente compression : ils s'affaissèrent sans présenter la moindre déchirure. Dans une deuxième expérience, il insuffla à nouveau le poumon, lia la trachée, puis le soumit à la même pression que la première fois et produisit, de la sorte, une vaste déchirure pleuro-pulmonaire. Ces expériences sur des poumons sortis du thorax s'éloignent tellement de la réalité qu'elles ne prouvent pas grand'chose.

La rupture du poumon peut exister au point d'application même de la force sur le thorax, ou siéger en un point éloigné. Elle est dite *directe* dans le premier cas, *indirecte* dans le second.

Ce qui facilite encore la déchirure du poumon, c'est l'afflux du sang au moment de l'inspiration. Si une violence surprend le thorax dans cette situation, les capillaires peuvent se rompre dans différents points, et l'on aura alors des foyers circonscrits, si communs dans le second degré de la contusion indirecte, et que l'on a comparés aux foyers de l'apoplexie pulmonaire (Picqué). Peyrot donne une autre théorie plus susceptible de s'appliquer à la généralité des cas.

« Il faut considérer que, par toute sa surface externe, le poumon adhère, en vertu du vide pleural, à la paroi thoracique. Si vous enfoncez sur un point la paroi thoracique, avec la plèvre pariétale, puis la plèvre viscérale et la surface pulmonaire, le reste du poumon, maintenu par son adhérence naturelle à la paroi, ne suit pas le mouvement. Vous redressez une partie peu étendue de cet organe, vous la distendez et vous pouvez la déchirer. Ainsi se produisent les ruptures directes. Les ruptures indirectes s'expliquent moins facilement. On comprend cependant que des changements de forme considérables, comme ceux qu'amènent les grandes contusions, éloignent momentanément l'une de l'autre deux parties opposées du poumon, maintenues l'une et l'autre à la paroi thoracique par le vide pleural. Entre ces deux parties s'exerce, sur le tissu pulmonaire, une traction qui peut aboutir à des déchirures, dont le siège est plus ou moins éloigné du point où le corps contondant se trouvait appliqué (1).

(1) PEYROT, Traité de chirurgie, t. VI, p. 147.

En lisant les observations, on remarque un détail anatomique qui permet de comprendre le mécanisme suivant lequel se produisent un certain nombre de ces déchirures. Dans cinq cas, les auteurs signalent des adhérences anciennes qui fixeraient le poumon en un point limité de la paroi. Il est bien certain, ce me semble, que chez ces sujets le poumon, refoulé au point où porte la violence, a été retenu, au contraire, au niveau des adhérences, et a dû se déchirer soit au niveau de celles-ci, soit entre elles et la partie du poumon refoulée.

D'ailleurs, toutes les lésions capables de diminuer l'élasticité du poumon (pleurésie ancienne, cavernes, etc.) favorisent sa rupture.

Ainsi, l'emphysème pulmonaire doit, dans certains cas, être incriminé, et, comme l'a montré Zahn (1), le pneumothorax peut se produire, même à l'occasion d'un violent effort. Aussi est-il logique d'admettre qu'une contusion du thorax, même de peu d'intensité, peut, chez un sujet emphysémateux, produire une déchirure du poumon.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Jobert de Lamballe, appliquant au poumon la classification adoptée pour les autres organes, admettait trois degrés dans la contusion.

La contusion du premier degré, qui, ne produisant qu'une déchirure des petits vaisseaux capillaires, se traduit par une simple ecchymose.

Dans la contusion du deuxième degré, des vaisseaux artériels et veineux ont été brisés, rompus, et le sang s'accumule en foyer dans le tissu propre du poumon. Grisolle, ayant eu l'occasion de pratiquer deux autopsies d'individus tombés d'un lieu élevé, compare l'épanchement sanguin à celui qui constitue les noyaux d'apoplexie pulmomaire.

La contusion du troisième degré détermine des lésions beaucoup plus graves. Le poumon est comme broyé par endroits; de gros vaisseaux, des bronches sont rompus; des déchirures étendues peuvent occuper un lobe, quelquefois même en plusieurs points. Ainsi, chez le malade de Smith, le poumon droit était déchiré dans trois endroits différents; chez celui de Marjolin (2), il existait, sur le bord antérieur du lobe supérieur du poumon droit, près de la scissure, une déchirure d'au moins 1 centimètre de profondeur et une autre déchirure à l'union du lobe supérieur avec le moyen. Morel-Lavallée a signalé à la Société chirurgicale (1860) un cas de contusion ayant déterminé un vaste foyer sanguin, creusé au centre du poumon. Il en était de même chez un malade de Jobert de Lamballe; le poumon gauche offrait plusieurs bosselures irrégulières, dues à un énorme épanchement de

(1) Zahn, *Virchow's Archiv für pathol. Anat.*, févr. 1891.
(2) Marjolin, *Soc. de chir.*, 19 nov. 1860.

sang contenu dans l'intérieur du poumon; la plèvre pulmonaire était intacte.

L'état de la plèvre est très important : tantôt elle est simplement contusionnée, et cependant, même dans ce cas, il peut se produire une pleurésie, qui parfois devient purulente; tantôt, au contraire, le feuillet viscéral est déchiré en même temps que le poumon : le feuillet pariétal peut lui-même être rompu.

Les côtes et le sternum sont intacts ou brisés. Le poumon même peut être perforé par ces fragments. Mais, dans le plus grand nombre de cas, la fracture de côte n'est qu'un épiphénomène, et la plaie du poumon, qu'elle a pu déterminer, n'est rien, en comparaison des désordres produits par la contusion. D'ailleurs, le siège de celle-ci ne répond pas toujours à la côte fracturée et se trouve fréquemment en un point éloigné.

La déchirure du poumon et de la plèvre viscérale s'accompagne toujours de la production rapide d'un épanchement d'air, plus ou moins mélangé de sang dans la cavité pleurale, amenant, par conséquent, un hémopneumothorax. On a signalé des épanchements sanguins dans le médiastin et le long des gros vaisseaux.

Une complication fréquente de la contusion du poumon est l'emphysème sous-cutané, qui apparaît au bout d'un temps variable. Il peut débuter soit à la base du cou, soit en un point quelconque de la paroi thoracique.

Dans le premier cas, la plèvre pariétale étant intacte, l'air s'infiltre le long des bronches, gagne le médiastin pour remonter vers le cou.

Dans le second cas, il faut, de toute nécessité, que la plèvre soit déchirée par un fragment de côte : l'air gagne à travers le foyer de fracture le tissu cellulaire sous-cutané.

L'évolution de ces lésions est souvent assez simple et se termine fréquemment par la guérison. Signalons, à titre de complications tardives : la pneumonie traumatique, la pleurésie simple ou purulente.

SYMPTOMATOLOGIE. — Courtois, dans sa thèse, s'efforce d'établir la classification des symptômes d'après la division des lésions qu'il emprunte à Jobert. Mais, en réalité, il est impossible de séparer de la contusion simple du thorax les faits rangés dans le premier degré de contusion du poumon.

La meilleure classification est celle adoptée par Duplay, qui, se plaçant au seul point de vue clinique, décrit une forme grave et une forme légère.

Dans la *forme légère*, qui comprend les cas du deuxième degré, les symptômes sont sensiblement les mêmes que dans la contusion simple. La dyspnée est un peu plus prononcée et s'accompagne ordinairement de crachements de sang, en général peu abondants.

La percussion fait entendre un son mat, ou plutôt une diminution

de sonorité dans la partie du poumon correspondant à la lésion.

Dans la *forme grave*, les symptômes sont beaucoup plus marqués : le blessé est dans un état de prostration extrême, qui peut aller jusqu'à la perte complète de connaissance ; sa figure est altérée, ses extrémités sont froides, le pouls est petit ; il crache après des efforts de toux, et même sans difficulté, un sang rouge écumeux. Quelquefois même, pendant la respiration simple, le sang est rejeté à flots. Ainsi un homme âgé de trente-sept ans, que j'ai observé à l'hospice d'Ivry dans le service de M. Reynier, fut serré entre la courroie et la poulie d'une machine dont il mettait le volant en mouvement. Il arriva à l'hôpital ayant perdu connaissance, la bouche pleine de caillots. La face était bleuâtre ; du sang s'écoulait par le conduit auditif externe : les paupières étaient noires, ecchymosées, les conjonctives infiltrées de sang. Toute la région antérieure du cou, le dos, présentaient un piqueté hémorragique. Le récit précis de l'accident par les témoins, l'absence des contusions de la tête fit éliminer la fracture du crâne, à laquelle on avait pensé tout d'abord. Le malade guérit, d'ailleurs, après avoir fait les frais d'une pneumonie traumatique. On a donné depuis, à cet ensemble de symptômes, les noms d'*infiltration ecchymotique de la face* (Lejars), de *cyanose cervico-faciale* (Le Dentu), de *masque ecchymotique* (Morestin). Récemment Pl. Mauclaire et Burnier (1) ont réuni 68 observations, ce qui, avec la précédente, représente un total de 69. Quand la déchirure du poumon s'est étendue à la plèvre viscérale, de l'air et du sang s'épanchent dans sa cavité, formant ainsi un hémo-pneumothorax. Dans ce cas, le côté où siège la lésion est dilaté ; la percussion donne à la partie inférieure de la poitrine de la matité, en haut un son à résonance exagérée et tympanique ; avec l'auscultation, on constate une absence du murmure vésiculaire, du souffle amphorique, du tintement métallique. On entend, en outre, de gros râles muqueux, du gargouillement.

Si la plèvre est intacte, les symptômes que l'on observera seront variables suivant l'étendue de la lésion pulmonaire. Lorsque la déchirure pulmonaire est considérable, comme dans les cas de Jobert, de Gosselin, les signes seront ceux d'une caverne pulmonaire, c'est-à-dire du gargouillement. Chez le malade dont j'ai rapporté l'observation, l'importance de la déchirure semblait moindre, et l'on entendait, le deuxième jour, des râles sous-crépitants et du souffle au sommet.

Il en était de même sur un des deux malades de Gosselin.

L'emphysème vient souvent s'ajouter à ces symptômes et compléter le tableau clinique. Comme nous l'avons dit, toutes les fois que la plèvre pariétale est respectée, l'emphysème débute par le cou, où il se présente sous la forme d'une tumeur gazeuse. Ce signe, comme le faisait remarquer Dolbeau, peut mettre souvent sur la voie du

(1) *Archives générales de chir.*, 25 sept. 1910.

diagnostic. Dans un cas de Saussier, on remarquait à la région sus-claviculaire, entre les muscles sterno-cléido-mastoïdien et trapèze, une tumeur un peu moins grosse que le poing, molle et flasque, sonore à la percussion, facilement réductible. On y percevait un bruit respiratoire bruyant, avec sifflement remarquable.

Cet emphysème peut augmenter et atteindre le thorax.

Quand il débute par le thorax, il est l'indice seulement d'une fracture de côte avec plaie du poumon. Pour admettre une contusion du poumon, il faut reconnaître les symptômes signalés plus haut.

COMPLICATIONS. — De nombreuses complications peuvent entraver la guérison : les unes tiennent à la réaction inflammatoire de la plèvre et du poumon ; les autres, à l'exagération d'un symptôme.

Complications inflammatoires. — La pleurésie, dans le cas de contusion simple du poumon sans déchirures de la plèvre, est assez fréquente. Le plus souvent la réaction pleurale est peu intense et se borne à un peu de pleurésie sèche. Mais parfois l'épanchement de liquide peut être très abondant et même, dans certains cas, devenir purulent.

Le poumon peut être atteint soit de bronchopneumonie, soit de pneumonie.

La *pneumonie* traumatique, signalée depuis longtemps, a été bien étudiée, en 1882, par Litten, qui, sur 320 cas de pneumonie, a noté 14 fois l'intervention d'un traumatisme. Proust (1) en a fait l'objet de sa thèse. André Petit (2), Albert Koch (3), Netter (4) ont observé des cas bien nets de pneumonie lobaire traumatique à pneumocoques.

Cette pneumonie traumatique ne présente pas les allures franches, à grands fracas, de la pneumonie ordinaire. C'est ordinairement vers le deuxième ou troisième jour que débutent les accidents. La dyspnée augmente, la fièvre s'élève, mais atteint rarement 40°. Les signes stéthoscopiques sont beaucoup moins marqués que dans la pneumonie ordinaire, masqués qu'ils sont par les bruits qui se produisent dans la plèvre et le poumon au niveau de sa déchirure. Elle s'observe surtout, avec ses caractères normaux, dans les contusions du premier et du deuxième degré ; on constate alors un frisson, de la fièvre, de la toux ; le point de côté est plus intense, puis les malades rejettent des crachats, tantôt sanglants, tantôt rouillés et tout à fait caractéristiques. Quant aux signes fournis par la percussion et l'auscultation, ils sont en général les mêmes que dans la pneumonie ordinaire.

Ces pneumonies traumatiques peuvent se terminer par la mort,

(1) Proust, *Thèse de Paris*, 1884.
(2) André Petit, *Gaz. hebd.*, 1886.
(3) Albert Koch, *Thèse de Münich*, 1886.
(4) Netter, Traité de médecine.

mais la résolution est la terminaison la plus commune, comme le faisait déjà remarquer Grisolle et comme l'admettent après lui la plupart des auteurs.

Parfois l'inflammation du poumon se traduit sous forme de broncho-pneumonie ; il en était ainsi chez le malade dont j'ai rapporté l'observation.

On a signalé quelques cas de gangrène pulmonaire qui peut survenir dès le début, comme chez un malade de Barth, mais, le plus souvent, elle est tardive.

Complications non inflammatoires. — Le pneumothorax, l'emphysème peuvent, par leur exagération, devenir une véritable complication, surtout si le poumon du côté opposé, déjà malade, ne peut suppléer celui atteint par le traumatisme.

L'hémothorax, qui accompagne très souvent le pneumothorax, peut prendre une importance primordiale. Bien plus, il peut s'infecter et se transformer en pyopneumothorax. Cette transformation est surtout à craindre quand le traumatisme atteint des sujets présentant des lésions pulmonaires anciennes, telles que cavernes tuberculeuses, dilatations bronchiques, dont le contenu déversé dans la plèvre y sème l'infection.

Les recherches de Mendelssohn (1885), de Chauffard et Herbert (1896) semblent prouver que les contusions du thorax peuvent, chez des individus prédisposés, favoriser l'évolution de la tuberculose pleuro-pulmonaire.

PRONOSTIC. — Malgré les complications que nous venons de décrire, la guérison survient le plus souvent, au moins dans les cas ordinaires. La plaie pulmonaire se cicatrise ; le pneumothorax, l'emphysème, l'hémothorax disparaissent peu à peu. Toutefois, il faut garder ces sujets pendant quelque temps en observation, à cause des complications tardives qui peuvent les atteindre. La coexistence de maladies générales, telles que le diabète, le mal de Bright, etc., doit faire réserver le pronostic.

DIAGNOSTIC. — Il est impossible de différencier la contusion simple du thorax de la contusion profonde n'ayant déterminé sur le poumon que des lésions légères, sans complications de pneumothorax et d'emphysème. Le crachement de sang a une grande importance. Si on le constate, on peut affirmer qu'il existe une lésion du poumon. L'emphysème apparaissant à la base du cou, à la suite d'une contusion de la poitrine, est aussi un signe certain de déchirure du poumon.

La coexistence d'une fracture de côte sera reconnue aux signes ordinaires que présente ce genre de lésions.

Quant aux complications, elles devront être soigneusement recher-

chées, ce qui implique un examen attentif et constant du malade pendant les premiers jours qui succèdent au traumatisme.

TRAITEMENT. — Dans les cas bénins, le traitement sera le même que dans la contusion simple du thorax. Dans les formes graves, il faut parer par tous les moyens possibles aux accidents immédiats, le collapsus et l'hémorragie. Injections sous-cutanées d'éther, frictions à l'alcool sur tout le corps, applications de ventouses sèches et de sinapismes.

Contre l'hémorragie, on emploiera la glace à l'intérieur, le perchlorure de fer à la dose de X à XX gouttes dans un verre d'eau. Mais surtout on fera garder au malade une immobilité absolue pendant les deux ou trois premiers jours.

Quant aux complications, on leur appliquera le traitement qu'elles comportent.

III. — CONTUSIONS ET RUPTURES DU CŒUR ET DU PÉRICARDE.

Bien qu'elles soient connues depuis fort longtemps, il faut arriver en 1834 pour trouver un travail d'ensemble sur ce sujet. Dezeimeris (1) a réuni la plupart des observations connues et a cherché à préciser l'anatomie pathologique et le mécanisme de ces lésions.

Morel-Lavallée, en 1860, puis en 1863, décrit le bruit de moulin dans les traumatismes du thorax. Fischer (2), en 1868, réunit 76 cas de ruptures du cœur. Reynier (1880), dans sa thèse, étudie cliniquement et expérimentalement le bruit de moulin dans ces mêmes traumatismes.

Heidenhain, en 1895, a publié un assez grand nombre d'observations.

ÉTIOLOGIE. — Les causes des contusions et ruptures du cœur sont les mêmes que celles que nous avons déjà signalées en étudiant les ruptures du poumon. Comme ces dernières, elles peuvent coïncider avec des fractures de côtes ou du sternum. Mais seuls les cas où le fragment n'a pas déterminé la rupture doivent être décrits ici ; les autres, en effet, rentrent dans les complications des fractures de côtes et du sternum. Ces derniers semblent être, de beaucoup, les plus nombreux : ainsi, sur les 76 faits relevés par Fischer, il y avait 44 fois des fractures.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Le péricarde peut être déchiré en même temps que le cœur ou rester intact. La déchirure varie comme étendue de quelques millimètres à l'ouverture de tout le sac péricardique. Ainsi, dans une observation de M. Reynier, le péricarde,

(1) Dezeimeris, *Arch. gén. de méd.*, 7 août 1834.
(2) Fischer, *Arch. für klin. Chir.*, Bd. IX, 1868, p. 571.

ouvert dans toute sa longueur, communiquait avec la cavité pleurale droite, le cœur était intact.

La rupture du cœur peut être complète ou incomplète.

Rupture complète. — De beaucoup les plus fréquentes, les ruptures complètes siègent, d'après Dezeimeris, plus souvent à droite qu'à gauche. Tantôt une oreillette, un ventricule sont rompus isolément, tantôt la solution de continuité intéresse à la fois l'oreillette et le ventricule. Dans des cas assez rares, elle peut siéger sur la cloison interventriculaire.

La longueur de la déchirure est variable. Parfois très petite, elle s'étend, d'autres fois, sur toute la hauteur d'un ventricule ou d'une oreillette ; de plus, le cœur peut être rompu en plusieurs points. Ainsi Ludwig rapporte l'observation d'un jeune homme atteint d'un coup de pied de cheval dans la poitrine, à l'autopsie duquel il trouva, à la partie antérieure de l'oreillette droite, une rupture d'un demi-pouce d'étendue, une rupture incomplète du pourtour de l'orifice auriculo-ventriculaire du même côté et une fissure sur la cloison interauriculaire. D'ordinaire, les bords de la déchirure sont déchiquetés, mais parfois ils sont nets et affectent la forme d'une simple fissure.

La péricarde est rempli de sang, qui, dans le cas de déchirure de cette séreuse, fuse dans le médiastin, ou dans la cavité pleurale si celle-ci est ouverte.

Les gros vaisseaux, aorte, veines caves, ont été aussi trouvés rompus.

Ainsi, dans un cas de Nobel, le péricarde était rempli de sang, l'oreillette droite rompue et la veine cave déchirée près de son insertion au cœur.

Déchirures incomplètes. — Elles ont été étudiées surtout par Barié. Elles peuvent siéger sur les valvules ou les piliers. Les cordages ou colonnes charnues plus ou moins rompus flottent dans le ventricule. La valvule est par suite insuffisante.

Les valvules sigmoïdes sont tantôt simplement échancrées près du bord libre, tantôt plus ou moins déchirées, ou détachées de leurs insertions.

MÉCANISME. — Un choc violent venant agir sur le cœur en diastole pour les uns, en systole pour les autres, augmente brusquement la pression intracardiaque. Le sang, refoulé avec violence contre les parois du cœur, le fait éclater à la manière d'une vessie remplie d'eau. Les lésions de myocardite ancienne favorisent d'ailleurs cette rupture. Chaussier professait une autre théorie, qu'il a cherché à prouver expérimentalement. Dans les cas où l'aorte est comprimée, le sang ne pouvant s'écouler, l'oreillette est engorgée, et les contractions du cœur augmentant déterminent la rupture à l'endroit le plus faible.

Ainsi, sur un chien, si on serre le tronc de l'aorte, le ventricule et l'oreillette gauche se déchirent. Si on exerce cette même pression sur l'artère pulmonaire, le ventricule et l'oreillette droits se distendent; les contractions du cœur redoublent, mais il ne se produit pas de rupture.

Fischer et Renbold pensent qu'il s'agit d'un véritable écrasement, le cœur étant serré entre la paroi thoracique antérieure et le rachis. Schuster et Revenstorf croient que, dans les chutes, le cœur étant brusquement déplacé est arraché au niveau de sa base à son union avec les gros vaisseaux.

Quant aux ruptures incomplètes, elles ne peuvent se produire, d'après M. Barié, que si le cœur au moment du choc est en diastole. Sous l'influence de la pression, le sang tend à s'échapper et fait effort sur les valvules tricuspide et mitrale pour les refouler vers les oreillettes. Les cordages tendineux et les colonnes charnues, tiraillés, allongés, finissent par se rompre. De même, une pression exercée sur l'aorte fait refluer le sang vers le cœur, où il ne peut pénétrer qu'après avoir rompu les valvules sigmoïdes.

SYMPTOMATOLOGIE. — PRONOSTIC. — DIAGNOSTIC. — Dans le cas de déchirure complète, il est bien rare qu'on ait pu examiner les blessés. La mort survient, presque foudroyante; ainsi, un homme ayant reçu un coup de pied de cheval se releva, enfonça son chapeau sur sa tête, fit quelques pas vers l'écurie et tomba mort. Cependant un enfant de six mois, observé par Rust, survécut quatorze heures à une rupture de l'oreillette droite. On cite encore quelques exemples peu démonstratifs de survie plus longue.

Morel-Lavallée (1860), en décrivant le bruit du moulin (bruit qui ressemble à celui produit par le clapotement de l'eau avec une palette), en fit le symptôme caractéristique de la déchirure du péricarde. Pour M. Reynier, il est simplement symptomatique d'un épanchement aéro-liquide (1). Le siège de cet épanchement peut être intrapéricardique ou extrapéricardique. Dans le premier cas, il paraît être plus fort, plus long, moins sujet à se modifier suivant la position, et s'accompagne de troubles du côté de la circulation, tandis que, s'il est extrapéricardique, il est fugace et ne dépasse généralement pas trois ou quatre jours.

Si le péricarde est largement ouvert, le liquide pouvant passer librement de sa cavité dans le médiastin, on entendra à l'auscultation un bruit dont les caractères seront analogues à celui que produit un épanchement d'air et de liquide dans la cavité pneumo-péricardique, c'est-à-dire qu'il ne se perçoit que dans la position couchée, ou, tout au moins, se modifie d'une façon notable lorsqu'on fait asseoir le malade.

Lorsque la déchirure du cœur est petite et le péricarde pariétal

(1) Reynier, Recherches sur le bruit de moulin, symptômes d'épanchement intra et extrapéricardique dans les traumatismes de la poitrine, 1880.

intact, l'épanchement sanguin dans la cavité péricardique se traduit par les signes des hémorragies internes, une augmentation de matité précordiale et une diminution des bruits et du choc précordial.

Les *ruptures incomplètes* ne présentent rien de précis au moment même de l'accident. Ce sont les mêmes signes de contusion violente que nous avons déjà signalés. Ce n'est qu'au bout de quelques jours, comme le dit M. Ch. Nélaton, que la marche des accidents peut mettre sur la voie. Peu à peu, on constate tous les signes d'une lésion d'orifice; la mort par asystolie est la terminaison la plus fréquente.

TRAITEMENT. — Nous sommes désarmés en présence de la plupart des déchirures complètes du cœur ; dans les cas où la mort ne survient pas immédiatement, le traitement sera celui des plaies du cœur.

Le repos absolu, l'emploi de ventouses, de glace, sur la région précordiale, seront ordonnés au malade dans les cas, bien rares, où l'on aura pu constater immédiatement une déchirure partielle.

III. — FRACTURES ET LUXATIONS DES COTES ET DU STERNUM.

I. — FRACTURES DES COTES.

Connues de toute antiquité, les fractures des côtes n'ont été, cependant, bien étudiées que depuis J.-L. Petit, qui, le premier, chercha à en expliquer le mécanisme. Après lui, Vacca Berlinghieri et Richerand essayèrent, mais sans succès, de faire prévaloir une opinion différente. Malgaigne, dans son *Traité des fractures et luxations*, s'appuyant sur des faits cliniques bien observés et de nombreuses expériences cadavériques, édifie une nouvelle théorie qui fut généralement acceptée.

Un des travaux les plus importants sur ce sujet est celui de Paulet (*Dict. encycl. des sciences médicale*).

ÉTIOLOGIE. — Les fractures de côtes, disait Boyer, sont assez rares, quoique la poitrine soit exposée à des violences et des percussions fréquentes. Cette opinion est complètement erronée. Ainsi que le démontrent les statistiques de Malgaigne, un relevé de 2 358 cas de fractures observés à l'Hôtel-Dieu de Paris donne, sur ce chiffre, 263 fractures de côte. La statistique de Guy's Hospital fournit, sur 2 275 fractures, 222 fractures de côtes. La proportion, à peu près la même dans les deux statistiques, autorise à admettre que les fractures des côtes forment, à elles seules, un peu plus du neuvième de la totalité des fractures. M. Peyrot, dans une statistique des malades traités à Lariboisière, arrive à une proportion de 1 fracture de côte pour 10 des autres os. Mais, comme il le dit, ce chiffre est au-des-

sous de la réalité ; nombre de malades atteints de fracture sans complications ne sont pas reçus à l'hôpital et sont renvoyés chez eux après qu'on leur a appliqué un bandage de corps.

Le sexe a peu d'importance ; si elles sont rares chez la femme, cela tient simplement à ce que celle-ci est très peu exposée aux traumatismes. Il n'en est pas de même de l'âge.

Le tableau suivant, emprunté à Malgaigne, le prouve :

A 9 ans..............................	1	compliquée de plaie.
De 15 à 20 ans......................	2	compliquées de plaie.
De 20 à 30..............................	11	—
De 40 à 48..............................	48	—
De 40 à 50..............................	72	—
De 50 à 60..............................	68	—
De 60 à 70..............................	49	—
Au delà de 70..........................	12	—

Malgaigne n'en avait jamais vu au-dessous de quinze ans. Dans l'enfance, en effet, l'élasticité des côtes leur permet de résister aux pressions les plus violentes, comme l'établissent les observations de Hewson, Smith, Gosselin, et celle d'Ambroise Paré partout citée : une voiture chargée de cinq personnes put passer sur la poitrine d'un enfant de vingt-deux mois sans produire de fracture.

Mais, à mesure que l'individu avance en âge, les côtes perdent leur élasticité, les cartilages, souples et très élastiques chez l'enfant, deviennent, de quarante à cinquante ans, jaunâtres, plus fermes et plus cassants et sont envahis par un travail d'ossification qui attaque, tout à la fois, leur partie périphérique et leur partie centrale.

En outre, les côtes sont sujettes, comme les autres os, à une sorte d'atrophie sénile qui porte principalement sur leur épaisseur et qui les rend beaucoup plus faciles à rompre. Cette atrophie se rencontre en dehors de la vieillesse dans certaines maladies générales, telles que l'ataxie locomotrice, etc.

Les côtes peuvent être fracturées soit par un *traumatisme*, soit par l'*action musculaire*.

Par traumatisme. — Toutes les violences extérieures ont été invoquées, coups, chocs, chutes sur une crête saillante, telle que l'angle d'une table ; pression d'une voiture chargée, d'un éboulement. Je laisse de côté le cas de Deguise fils (1856), qui fit l'autopsie d'un fou qui s'était fracturé la quatrième côte droite, au niveau de l'articulation vertébrale, à l'aide d'un manche de pelle à feu introduit dans l'œsophage. Plus intéressant est le cas de Mermet présenté à la Société anatomique (mai 1895). Il s'agissait d'un vieillard qui, à la suite d'une chute sur les pieds du haut d'un quatrième étage, se fractura la colonne vertébrale et, en même temps, les neuvième et dixième côtes droites, dans leur partie antéro-externe, sur la ligne mamelonnaire.

Par action musculaire. — C'est à la suite d'un effort de toux,

d'éternuement, ou pendant les mouvements brusques du tronc, que se produit la fracture.

Malgaigne n'en avait rapporté que 8 cas, sur lesquels 4 s'étaient produits chez la femme (1). Dans tous ces cas, le siège de la fracture, d'après cet auteur, était à gauche, sur la moitié antérieure des côtes et généralement assez près des cartilages.

Paulet, qui en a réuni 6 cas nouveaux, arrive à des conclusions opposées. Dans 4 cas, en effet, la côte s'était rompue, soit au milieu de l'arc osseux, soit près de son angle postérieur. Dans 2 cas la fracture existait à droite.

En résumé, comme le dit Paulet, la seule conclusion logique à tirer des cas publiés jusqu'à ce jour, en y joignant les 24 de Mazeillé, c'est que les fractures par action musculaire atteignent principalement les côtes inférieures.

MÉCANISME. — D'après ce qui précède, on voit qu'on peut diviser les fractures de côtes en fractures de causes externes et fractures de causes internes, ces dernières englobant toutes celles qui succèdent à une brusque et violente contraction musculaire.

Les fractures par causes externes ont été divisées par J.-L. Petit en *fractures en dehors* et *fractures en dedans*, dénominations auxquelles les auteurs récents ont substitué les noms de fractures *directes* et *indirectes*.

Fractures en dedans de J.-L. Petit. — Fractures directes de Malgaigne. — A la suite d'un traumatisme violent, produit par un corps contondant, surtout si celui-ci n'est pas très volumineux, tel que le poing, un timon de voiture, etc., et frappant le thorax à sa partie moyenne, la courbure costale tend à se redresser, la côte se brise au point frappé. Le plus souvent, dans ce cas, le trait de fracture commence à la face interne de la côte. Malgaigne a fait voir que ce fait n'est pas constant, et, dans un cas qu'il a observé chez un homme de soixante-dix-sept ans, la table externe seule de la cinquième côte était rompue, et l'interne avait plié et faisait un angle saillant à l'intérieur de poitrine.

Mais ce qu'il y a d'intéressant dans ces cas, c'est que les fragments sont dirigés vers l'intérieur de la cage thoracique, ce qui justifie bien la dénomination de fractures en dedans que leur avait donnée J.-L. Petit.

Fractures en dehors de J.-L. Petit. — Fractures indirectes de Malgaigne. — Ces fractures se produisent à la suite de pressions exercées soit en avant sur la région chondro-sternale, soit en arrière ; en un mot, dans toutes les circonstances où la courbure costale est exagérée.

(1) MALGAIGNE, Traité des fractures, Paris.

Pour J.-L. Petit, c'est toujours à la partie moyenne de la côte que se produirait la fracture.

Malgaigne, au contraire, a montré qu'à la suite d'une pression énergique exercée sur le sternum les fractures ont toujours eu lieu en avant, généralement même plus près du sternum que du milieu des côtes. Dans une série d'expériences ayant pour but d'étudier les fractures du sternum, je suis arrivé à produire dans tous les cas des fractures de côte au point indiqué par Malgaigne. Je reviendrai d'ailleurs sur ce sujet.

Si la pression a porté sur la partie postérieure pendant que le blessé était couché à plat ventre, la fracture se produit, d'après Malgaigne, au voisinage du rachis.

Mais, comme le fait remarquer avec juste raison, ce me semble, Paulet, lorsque le tronc se trouve pris entre deux plans résistants, l'un appuyant sur le sternum, l'autre portant sur la région dorso-lombaire, le résultat doit toujours être le même, quel que soit celui des deux plans qui marche à la rencontre de l'autre, et l'on ne voit pas pourquoi la fracture aurait lieu, tantôt en avant, tantôt en arrière, puisque, en somme, la direction des forces et leur point d'application n'ont pas varié dans les deux cas. Pour Paulet, les fractures produites au niveau de l'angle postérieur reconnaissent pour cause une pression oblique s'exerçant, d'une part, sur la colonne vertébrale, et d'autre part sur la paroi latérale du thorax, vers l'extrémité antérieure de la côte osseuse.

Le mécanisme des fractures par action musculaire est mal connu. Malgaigne pense que, dans un violent effort d'expiration, le sternum fortement abaissé agit sur la partie antérieure des côtes fixées en arrière par leur articulation vertébrale. Peyrot, s'appuyant sur la statistique de Mazeillé, est d'avis que la part principale revient à l'arrachement.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Les fractures peuvent siéger sur une ou plusieurs côtes ; elles peuvent être à un ou plusieurs fragments, complètes ou incomplètes.

Les côtes le plus souvent fracturées sont le quatrième, cinquième, sixième, septième.

Les trois premières, plus courtes, protégées par des masses musculaires volumineuses, sont rarement atteintes. D'après Paulet, il n'y aurait pas, jusqu'à présent, d'exemple authentique d'une fracture isolée de la première côte ; ainsi, dans les cas de Derrecagaix, J. Cloquet, Lisfranc, Chaussier, la première côte était bien fracturée, mais en compagnie des quatre ou cinq côtes suivantes.

En général, suivant Malgaigne, ces fractures si nombreuses ne s'observent que sur un côté de la poitrine. Cependant, il est assez fréquent de les observer des deux côtés. Dans toutes les expériences

que j'ai faites, j'ai trouvé consécutivement des fractures des deux côtés du thorax. Le nombre des côtes fracturées était plus considérable à gauche.

Les **Fractures incomplètes** ne sont pas très rares. Le musée Dupuytren en contient plusieurs exemples. Ce sont tantôt de simples fissures suivant la longueur de la côte, ou bien une fissure entamant l'un des bords et se prolongeant obliquement sans intéresser l'autre bord (Malgaigne). Il est plus commun de trouver la fracture limitée à une des tables de l'os. Verneuil a déposé au musée Dupuytren un tableau où se trouvent représentés ces différents types. La plus élevée, qui appartient à la première côte, présente près de son extrémité sternale une fracture incomplète, qui sépare l'une de l'autre les deux lames de tissu compact, dans une longueur de près de 3 centimètres. La seconde, qui doit appartenir à la quatrième ou cinquième côte, a deux fractures incomplètes; c'est la lame externe qui est intacte. Dans la troisième, c'est au contraire la lame externe qui est brisée.

Fractures complètes. — Ce sont les plus communes : elles peuvent être simples ou multiples.

La direction du trait de fracture est variable. Tantôt il est perpendiculaire ou du moins peu oblique par rapport à l'axe de la côte : la fracture est nette et presque sans dentelures; tantôt il est oblique, de telle sorte que les fragments sont formés de lames appartenant aux faces interne et externe des côtes. Très souvent ils sont munis de dentelures qui s'engrènent et préviennent les déplacements.

Le nombre des côtes fracturées est variable. On a vu 13 côtes fracturées sur le même individu. Duguet cite l'observation d'une femme de soixante-treize ans renversée par une voiture, à l'autopsie de laquelle on trouva 4 côtes rompues à droite et 9 à gauche. Moi-même, à la suite d'expériences sur les fractures du sternum, j'ai constaté qu'un traumatisme violent, agissant sur la région antérieure du thorax, déterminait presque toujours des fractures multiples, siégeant le plus ordinairement sur des côtes situées à la suite les unes des autres. Dans deux cas, j'ai observé expérimentalement une côte saine séparant deux groupes de côtes fracturées.

Le plus souvent, à la suite d'un traumatisme portant sur le sternum, le trait de fracture siège à 4 ou 5 centimètres de l'articulation chondro-costale. Il peut y avoir plusieurs traits de fracture sur la même côte limitant un ou plusieurs fragments. Malgaigne cite l'exemple d'une côte brisée en quatre points. Sur la pièce représentée page 41 (fig. 4), on peut voir sur chacune des deuxième, troisième, quatrième côtes droites un double trait de fracture. De même, on trouve associées des fractures complètes et des fractures incomplètes.

Les fractures comminutives ou compliquées d'esquilles, d'après

Malgaigne, n'existent que dans les plaies par armes à feu.

Déplacements. — J.-L. Petit admettait la possibilité d'un déplacement léger. « Les bords des côtes cassées ne peuvent, dit-il, souffrir un déplacement considérable en aucun sens, la pièce antérieure étant retenue au sternum, la postérieure aux vertèbres dorsales; et, de plus, les muscles intercostaux qui, comme des espèces de tentes, sont attachés de part et d'autre aux côtes entières et solides soutiennent encore ces os, lorsqu'ils sont fracturés, de sorte qu'ils ne peuvent s'écarter d'aucun côté. »

Vacca Berlinghieri, Richerand, nient tout déplacement à la suite de fractures de côtes. Cette opinion fut généralement admise, jusqu'au jour où Malgaigne montra par ses expériences que, quelquefois, en effet, il n'y avait pas de déplacement, mais que dans d'autres cas il s'en produisait de manifestes.

Ce déplacement peut se faire suivant l'épaisseur ou dans le sens vertical.

En général il est très peu prononcé, à moins de traumatisme considérable.

Les côtes, en effet, sont enveloppées non seulement de leur périoste, mais doublées à leur face interne par une membrane aponévrotique assez résistante, membrane endothoracique de Luschka, qui se laisse assez facilement séparer de l'os sans se rompre et qui ne permet, par suite, qu'un léger déplacement. Ce qu'on voit le plus souvent, c'est une légère saillie du fragment antérieur, tantôt en avant, tantôt en arrière. Il faut considérer comme un fait tout à fait exceptionnel celui de Voisin, où la deuxième côte se trouvait fracturée à trois pouces de son cartilage, avec un chevauchement d'un demi-pouce à peu près.

Lorsque plusieurs côtes sont fracturées, le déplacement devient plus réel et plus marqué. Sur toutes les pièces de ce genre déposées au musée Dupuytren, il existe sur une ou plusieurs des côtes brisées.

Lorsqu'une côte est atteinte de fractures multiples et complètes, le fragment médian peut être très mobile, comme dans le cas cité par Sabatier, où le fragment médian d'une fracture double était attiré en dedans et repoussé en dehors suivant les mouvements de la respiration. En général, lorsque la violence du choc a été considérable, le fragment moyen est plus ou moins déprimé du côté de la plèvre.

La Consolidation des fractures de côtes par un cal osseux est la règle. Mais les cas de pseudarthrose doivent être, d'après Paul Delbet, assez fréquents. Comme il le fait remarquer, la plupart passent inaperçues, parce que l'affection ne gêne pas le malade. Malgaigne n'en connaissait que 2 cas. Poinsot en signale 7. J'en ai moi-même trouvé 2 sur des cadavres de l'École pratique.

Le cal peut être exubérant. Ainsi, sur une pièce du musée Dupuytren, les septième, huitième et neuvième côtes sont réunies

entre elles par une lame osseuse. Sur une autre pièce du même musée, trouvée chez un homme de soixante à soixante-dix ans, la



Fig. 1. — Soudure de deux côtes. (Musée Dupuytren.)

cinquième et la sixième côte gauches avaient été rompues à leur partie moyenne (fig. 1 et 2) ; la consolidation est complète, mais entre les deux côtes fracturées, dans l'espace intercostal, existent deux jetées osseuses, qui marchent à la rencontre l'une de l'autre

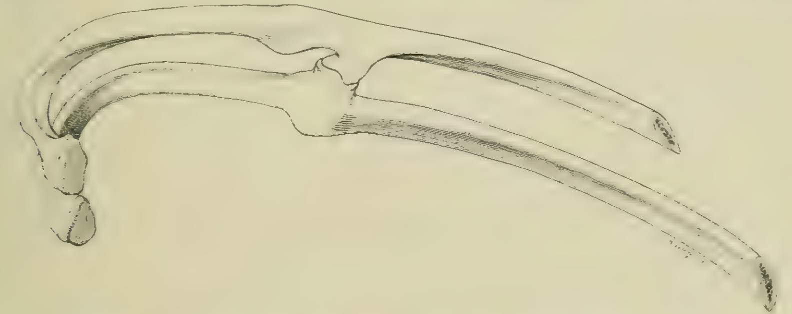


Fig. 2. — Fracture de deux côtes avec production osseuse réunies par une articulation. (Musée Dupuytren.)

et se joignent par une articulation mobile, véritable arthrodie qui était pourvue d'une sorte de ligament capsulaire.

Les fractures de côtes peuvent se compliquer de lésions des vaisseaux, des organes thoraciques et abdominaux. Mais, dans la plupart de ces cas, la fracture n'est qu'un épiphénomène dans les violents traumatismes qui atteignent la région thoracique. Cependant, Lonsdale, Dupuytren, ont vu des exemples de fragment enfoncé jusque dans les cavités du cœur. Anesbury rapporte un cas dans lequel une fracture étendue à trois côtes amena la mort par hémorragie de l'artère intercostale, sans lésion pulmonaire, et, de nos jours, on a recueilli un certain nombre d'autres observations.

Mais ce qu'on constate le plus souvent, ce sont des piqûres, des déchirures pulmonaires par la pointe d'un fragment repoussé en dedans.

SYMPTOMATOLOGIE. — Les symptômes des fractures de côtes sont *physiques* ou *physiologiques*.

Les SIGNES PHYSIOLOGIQUES sont la douleur et la dyspnée.

La douleur se montre immédiatement après l'accident, présente

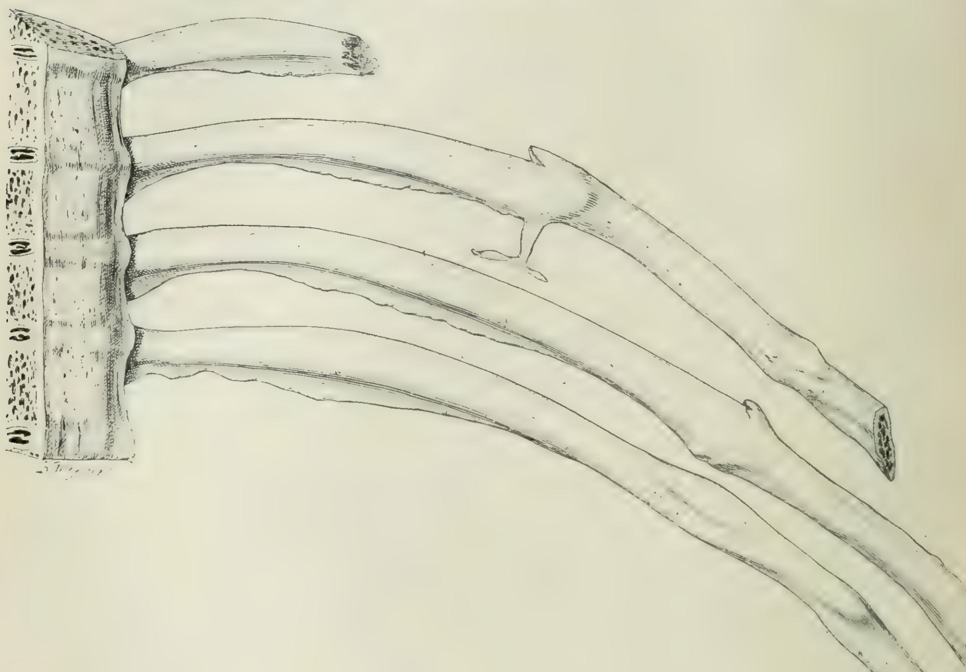


Fig. 3. — Exostose consécutive à une fracture. (Musée Dupuytren.)

son maximum d'acuité au niveau du siège de la fracture. Elle est augmentée par chaque mouvement respiratoire, par la toux, l'éternuement, l'effort. Elle est calmée au contraire par l'immobilisation du thorax.

Tillaux insiste sur ce fait que non seulement la douleur est brusque et violente, mais qu'elle est encore localisée.

Si on explore la côte par une légère pression, c'est toujours au même point que nous réveillerons une vive sensibilité. De même si, pressant sur la région sternale, on demande au patient où il souffre, ce sera au même point qu'il portera la main pour indiquer le siège de sa douleur.

Cette localisation précise est donc un bon signe de fractures de côtes, car l'on sait que, toutes les fois que, sur le trajet d'un os, existe un foyer de douleur vive et limitée, alors que ce point n'a subi aucun traumatisme direct, il y a fracture.

L'intensité de la douleur serait moins aiguë dans les fractures indi-

rectes ou en dehors que dans les fractures directes ou en dedans. Il est plus juste de dire qu'elle est proportionnée au nombre des fractures et à la direction des fragments.

La dyspnée existe toujours à un degré variable. Elle est en rapport avec la gravité de la lésion et l'intensité de la douleur. Mais elle n'est pas un signe certain de fractures, car elle se rencontre quelquefois à un degré très prononcé dans les contusions du thorax suivies ou non de lésions pleuro-pulmonaires.

Signes physiques. — La déformation dans les fractures uniques est rare. Il existe bien, quelquefois, dans les cas de cause directe, un gonflement au niveau du siège de la solution de continuité, mais alors les parties molles présentent en ce point les traces d'une contusion.

La mobilité anormale n'existe que très rarement : elle est nulle dans les fractures incomplètes et très difficile à reconnaître dans les fractures dentelées.

La crépitation osseuse n'est pas plus constante que la mobilité anormale : elle manque dans les mêmes cas. Pour la percevoir, il faut appliquer le plat de la main au niveau de la région où le malade accuse de la douleur et ordonner à celui-ci de tousser. Un bon moyen de sentir la crépitation est l'auscultation de la région douloureuse pendant un effort de toux. Facile à trouver et à produire dans certains cas, elle n'existe pas dans beaucoup, ou bien elle est rare, fugace, impossible à obtenir plusieurs fois de suite.

Dans les fractures multiples, la *déformation* du thorax est plus fréquente, mais en rapport avec le déplacement des fragments ; ordinairement, elle est peu prononcée, et, pour la reconnaître, il faut promener les doigts suivant la longueur de chaque côté ; on sent aussi une ou plusieurs saillies, suivies d'une ou plusieurs dépressions ; quelquefois des dépressions sans saillie, ce que l'on trouve dans les fractures incomplètes en dedans. Elle peut être très manifeste : Malgaigne rapporte que le passage d'une roue de voiture avait laissé sur la poitrine d'un individu une rigole profonde. J'ai déjà cité le cas de Sabatier. M. Peyrot a vu un cas semblable sur un homme chez lequel les onzième et douzième côtes des deux côtés avaient été fracturées par le passage d'une voiture. On trouvait à la base du thorax, de chaque côté, une sorte de volet mobile qui s'élevait dans l'expiration et s'abaissait dans l'inspiration.

Mais, en somme, ces déformations n'existent que dans les traumatismes très violents ; dans la majorité des fractures de côtes ordinaires, on ne trouve que peu ou pas de déplacement et, par suite, peu de déformations.

DIAGNOSTIC. — Quand on constate sur le thorax d'un homme ayant subi un traumatisme violent l'un des trois signes suivants :

déformation du thorax en un point où elle n'existait pas avant l'accident, mobilité anormale, crépitation osseuse, on peut affirmer l'existence d'une ou de plusieurs fractures de côte.

Mais nombreux sont les cas où l'on ne trouve aucun de ces signes et où l'on hésite entre une fracture et une contusion simple. C'est dans les caractères de la douleur, dit Tillaux, qu'il faut rechercher les éléments du diagnostic.

Elle est beaucoup plus vive lorsqu'il y a fracture que dans la contusion simple : « C'est plutôt de la gène qu'éprouve le malade dans ce dernier cas, et non cette douleur brusque, subite, qui lui arrache un cri » (Tillaux). De plus, dans la fracture, elle est mieux localisée ; on peut la produire par des pressions exercées à distance du point fracturé. Du reste, l'erreur serait peu dangereuse, s'il s'agissait d'une contusion légère, le même traitement étant applicable dans les deux cas.

PRONOSTIC. — Dans les fractures simples, le pronostic n'est généralement pas grave. Il est plus sérieux dans les fractures multiples, en raison des complications pleuro-pulmonaires possibles.

Dans le cas où la fracture s'accompagne d'un déplacement irréductible, il reste une difformité, le plus souvent à peine apparente, et une douleur sourde qui disparaît ordinairement peu à peu.

Il faut tenir compte de l'état général dans le pronostic, témoin les trois faits rapportés par Paulet. Trois individus, alcooliques invétérés atteints de fractures de deux ou trois côtes, fractures sans plaies, occasionnées par des contusions d'intensité médiocre, succombèrent à des pneumonies, et, chez deux d'entre eux, les foyers de fracture furent trouvés en suppuration (Paulet).

Comme je l'ai rapporté plus haut, la consolidation se fait en vingt-cinq ou trente jours ; quant aux cas de pseudarthose, nous avons vu qu'ils sont probablement plus fréquents qu'on ne le pense, mais qu'ils ne s'accompagnent d'aucun trouble fonctionnel.

COMPLICATIONS. — Les organes atteints par les fragments sont par ordre de fréquence : les plèvres, les poumons, le cœur, le diaphragme, le foie, la rate, le rein, une artère intercostale. Mais, comme les lésions de ces organes : cœur, diaphragme, foie, rate, rein, sont consécutives à de très violents traumatismes, amenant rapidement la mort, il n'y a pas lieu d'insister davantage sur ces complications. Au contraire, les plèvres et les poumons nous fournissent l'emphysème, le pneumothorax, l'hémopneumothorax, la pleurésie et la pneumonie traumatiques.

L'*emphysème sous-cutané*, signalé pour la première fois par A. Paré, est une complication très rare pour Malgaigne, assez fréquente pour Richet, qui l'a trouvé 1 fois sur 20.

Il se montre, le plus souvent, à la suite de fractures par cause

directe et apparait, très peu de temps après l'accident, en un point correspondant au siège même de la fracture. Il reste le plus souvent circonscrit et presque toujours sans gravité : quelquefois il s'étend à tout le côté blessé. Il peut même se généraliser et envahir la totalité du tronc ; de là ces exemples souvent mortels dont les observations ne sont pas rares, tels les cas de Méry, Littre. Dans le cas de Méry, il s'agissait d'un homme atteint d'adhérences pleurales qui maintenaient fixement le poumon à la cage thoracique. Le poumon perforé vidant son contenu directement dans le tissu cellulaire sous-cutané, l'emphysème devint énorme, le malade mourut. J'ai observé un cas de ce genre sur un malade de l'hôpital Cochin atteint de fracture des cinquième et sixième côtes. L'air pénétrait en sifflant dans le tissu cellulaire, et l'emphysème s'étendait déjà à presque tout le corps. Je fis une pleurotomie et mis un drain dans la plèvre ; l'air put ainsi s'échapper facilement au dehors. Le blessé guérit rapidement.

Dautres fois, le fragment osseux s'implante dans le poumon, qu'il maintient appliqué contre la paroi thoracique, de telle sorte que la plaie pulmonaire communique directement avec le foyer de la fracture ; en pareil cas, l'air, ne pouvant passer dans la plèvre, s'infiltre dans le tissu cellulaire.

Lorsque le poumon est resté libre dans la poitrine, s'il n'existe pas d'adhérences pleurales, l'emphysème sous-cutané est précédé d'un pneumothorax.

D'ordinaire, l'emphysème est développé en quelques heures, ou un jour au plus. Sa durée est en rapport avec l'étendue de la plaie pulmonaire ; plus elle est grande, plus il met de temps à se résorber.

La présence de l'emphysème, limité en un point du thorax ayant subi un traumatisme capable de produire une fracture de côte, est un bon signe de cette fracture.

Quant à l'étude des théories du mode de production, on la trouvera exposée au chapitre *Plaies de poitrine.*

Pneumothorax et hémopneumothorax. — Précédant souvent, et presque toujours compliqué d'emphysème, le pneumothorax n'est grave que quand le poumon est fortement atteint. En général, la déchirure du parenchyme pulmonaire par la pointe d'un fragment est minime et se cicatrise vite. Les phénomènes généraux qui l'accompagnent perdent assez rapidement de leur intensité. Parfois cette complication peut entraîner la mort, surtout si le poumon du côté opposé déjà malade est insuffisant pour suppléer le poumon blessé.

Dans les cas de déchirure du poumon par le fragment costal, il se produit toujours un épanchement de sang dans la plèvre. Le sang épanché peut être en si petite quantité qu'il ne constitue pas à proprement parler une complication; mais parfois il est possible qu'il augmente au point de gêner la respiration et de provoquer des

phénomènes d'asphyxie ; ces derniers cas se rapportent comme symptômes et traitement à ceux signalés dans l'histoire des épanchements sanguins traumatiques de la plèvre.

Quelquefois on voit se développer une *pleurésie* séreuse, d'ordinaire peu abondante ; mais, dans d'autres cas, le liquide emplit toute la cavité pleurale et oblige à pratiquer la thoracentèse (Peyrot).

Je ne ferai que citer la *pneumonie*, que l'on retrouve ici comme dans tous les traumatismes du thorax. Son pronostic est assez souvent favorable.

Plaies de l'artère intercostale. — Considérées comme fort rares par la plupart des auteurs, elles ont été bien étudiées par Paulet.

Les déchirures de l'artère intercostale peuvent déterminer la formation d'un anévrysme, comme dans le cas emprunté à la *Deutsche Klinik* (p. 425) et rapporté dans la thèse de Roussie.

Le plus souvent, la plèvre pariétale est déchirée ; il se produit un hémothorax qui peut être mortel ; les déchirures artérielles peuvent exister, non seulement après des fractures multiples ou comminutives, mais encore après les fractures simples et même incomplètes ; dans ce dernier cas, il paraît indispensable que la fracture porte sur le bord inférieur de la côte qui recouvre l'artère.

La hernie du poumon peut compliquer les fractures de côte et amener à une intervention sérieuse, témoin le cas heureux que M. Reynier a communiqué à la Société de chirurgie le 30 octobre 1895. Dans ce cas, la hernie pulmonaire coïncidait avec un emphysème généralisé. L'air sortait du poumon par une petite déchirure de 1 centimètre, qui fut suturée au cagtut.

MM. Michaux et Poirier rapportent chacun une observation de ce genre. M. Poirier n'est pas intervenu ; la guérison a été obtenue par le port d'un bandage.

TRAITEMENT. — L'anatomie pathologique nous montre qu'il existe deux types de fracture de côte : *la fracture sans déplacement, la fracture avec déplacement.*

Dans la fracture *sans déplacement*, le phénomène capital est la douleur. C'est elle qu'il faut soulager. Je laisse de côté tous les procédés et appareils de Guillaume de Salicet, de Verduc, de Baillif, les manœuvres de J.-L. Petit, etc.

A l'heure actuelle, le meilleur des appareils est une simple et large bande de flanelle ou mieux de diachylon faisant une fois et demie le tour du corps, et appliquée au niveau du siège de la fracture. Le point le plus essentiel est de régler le degré de la striction. « La seule règle, dit Malgaigne, qui doive diriger le praticien à cet égard est la persistance de la douleur. Si elle cède à une striction légère, n'allez pas plus loin ; si le malade se trouve mieux d'une striction forte, serrez autant qu'il le demandera ; si elle persiste malgré l'emploi du bandage,

et bien plus encore, si elle s'aggrave, il est inutile et nuisible (Malgaigne). » Les mêmes règles sont applicables aux sujets atteints de lésions chroniques de la poitrine : asthme, bronchite chronique, phtisie.

C'est encore à l'immobilisation par le bandage de diachylon qu'il faut s'adresser dans les *fractures avec déplacement.*

En effet, il ne faut guère compter corriger celui-ci par les différentes manœuvres proposées par les auteurs anciens. Les unes sont inefficaces, les autres sont dangereuses.

Cependant, si l'immobilisation ne diminuait pas la douleur, on pourrait imiter Ravaton : un meunier avait eu trois côtes cassées, qui portaient, dit l'auteur, par leurs angles les unes sur les autres. Il le fit suspendre sur deux bâtons passés sous les aisselles ; immédiatement la douleur, qui était fort vive, cessa entièrement, et les côtes se remirent de niveau. Il serait utile, dans un cas de ce genre, d'appliquer immédiatement un bandage de diachylon pour empêcher la reproduction du déplacement.

Dans les cas simples, il n'est pas nécessaire de maintenir les malades au lit.

Mais il est des circonstances plus graves, où la douleur persiste quoi qu'on fasse, et où l'on peut supposer que la plèvre est blessée, le poumon et le cœur menacés par le fragment enfoncé. Dans ces cas, c'est à la résection de côtes qu'il faut s'adresser, plutôt qu'aux demi-mesures proposées par les anciens auteurs, tels que le crochet de Goulard, le tire-fond de Bœttcher, ou le crochet courbe, analogue au ténaculum proposé par Malgaigne (1).

S'il survenait des complications pleuro-pulmonaires et si la pression du bandage gênait la respiration, il vaudrait mieux le supprimer et donner au malade la position la meilleure, qui est celle qui cause le moins de douleur.

Quant aux autres complications, le traitement qu'elles comportent sera exposé au chapitre *Plaies de poitrine.*

II. — FRACTURES DES CARTILAGES COSTAUX.

Bien que Zwinger ait constaté, dès 1698, une fracture d'un cartilage, l'étude de cette lésion est toute moderne et a été faite par des auteurs français. En 1805, Lobstein à Strasbourg, Magendie à Paris, firent paraître sur ce sujet les premières études importantes. Puis vinrent les travaux de Delpech, Astley Cooper, Leudet, Velpeau et surtout les travaux de Malgaigne en 1841.

ÉTIOLOGIE. — Très rares sont les observations de fractures des cartilages costaux. C'est qu'en effet ces cartilages, comme le fait

(1) Voy. Gaujot, Arsenal de la chirurgie contemporaine.

observer Sappey, empruntent à leur épaisseur, à leur élasticité, à leur brièveté, une somme de résistance plus considérable que celle des côtes.

Nous retrouvons ici les mêmes causes que pour les fractures de côtes. Dans la statistique de Paulet, qui porte sur 14 cas, auxquels nous pouvons ajouter 1 cas de Morestin, et 5 cas de Gurlt, on n'en trouve aucun chez la femme.

L'âge est aussi un facteur très important. Malgaigne avait signalé un cas sur un jeune homme de dix-sept ans. Dans la statistique citée plus haut, cinq fois seulement l'âge des sujets était au-dessous de quarante ans.

Elles peuvent être le résultat de violences directes ou indirectes, ou résulter d'une violente contraction musculaire.

Les fractures par cause directe semblent les plus fréquentes; cependant Malgaigne en signale 1, Gurlt 2, par pression sur le sternum ; moi-même j'en ai produit en frappant violemment le sternum.

Paulet, qui a étudié, le premier, les fractures par contraction musculaire, pense qu'elles sont assez fréquentes, puisque, dans 4 fois sur 14, c'est cette cause qu'il faut invoquer.

NOMBRE ET SIÈGE. — Le nombre des fractures des cartilages costaux est variable suivant les cas. Si elles succèdent à un traumatisme produit par un corps de petit volume, il n'y a ordinairement qu'un seul cartilage de rompu. Le plus souvent cependant il existe plusieurs fractures.

Dans les fractures par action musculaire, d'après Paulet, trois fois sur quatre la solution de continuité ne porte que sur un seul cartilage.

Le cartilage de la huitième côte est le plus souvent atteint, puis viennent ceux des septième, neuvième, dixième. Dans la pièce de Liouville, les deuxième, troisième, quatrième côtes droites et troisième côte gauche étaient rompues ainsi que le sternum. Gurlt rapporte l'observation d'un enfant de sept à huit ans qui, serré entre une voiture et un mur, eut tous les cartilages du côté droit brisés.

D'après Puel, ce qu'ont confirmé des expériences personnelles, le trait de fracture est plus rapproché de l'articulation chondro-costale que de l'articulation chondro-sternale et souvent même se trouve presque au point précis de l'union de la côte avec le cartilage.

Le trait de fracture peut être double sur le même cartilage. Cavasse, Duguet en ont montré des exemples.

Le caractère essentiel de cette fracture, c'est d'être constamment nette et perpendiculaire, jamais oblique et inégale (Malgaigne). Elle peut être incomplète (cas de Duguet).

Il existe, d'une façon générale, un déplacement marqué qui se pro-

duit non dans le sens de la longueur, mais dans le sens de l'épaisseur. Ce chevauchement peut atteindre 2 à 3 centimètres.

Magendie, ayant constaté dans toutes ses observations que le fragment sternal faisait saillie en avant, expliquait ce fait par l'action du muscle triangulaire du sternum, dont les insertions externes tendaient à déprimer le fragment costal.

Mais comme il existait des cas où le déplacement des fragments se faisait en sens inverse, Delpech formula la loi suivante :

Si la fracture a lieu près du sternum, le fragment interne se porte en avant et croise l'externe ; le contraire a lieu si la fracture est près de la côte.

Les faits ne tardèrent pas à infirmer cette loi, et Malgaigne a été amené à conclure que le déplacement est dû surtout à l'élasticité des côtes et des cartilages et que ses variétés tiennent à la position du sujet.

Mais il ne formule pas, comme le lui fait dire Paulet, une loi unique, et il admet comme incontestable l'action musculaire dans un cas de Magendie.

MODE DE CONSOLIDATION. — La plupart des auteurs, Malgaigne, Ollier, etc., admettaient que ces fractures ne se consolidaient jamais directement, les bouts du cartilage ne prenant aucune part à la consolidation qui se fait, uniquement, par une virole osseuse périphérique, de la face profonde de laquelle part une lame osseuse, qui s'interpose entre les deux fragments, mais sans entrer avec eux en continuité du tissu.

Cependant, en 1850, Mondière démontra que la réunion des cartilages peut se faire par du tissu fibreux. Broca montra, à la Société anatomique (1855), une pièce trouvée sur un cadavre de l'École pratique, où il y avait réunion directe des fragments cartilagineux, quoiqu'il n'y eût aucune partie ossifiée dans l'épaisseur de ces fragments. Une ligne très fine marquait le lieu de réunion ; la substance unissante était formée de tissu fibreux sans noyaux cartilagineux.

Bien plus, les recherches de Peyraud en 1869 prouvent que le cartilage peut se régénérer si on conserve le périchondre, et Malassez a montré que la réunion peut se faire par l'intermédiaire d'un tissu fibro-cartilagineux.

Ce qu'il faut conclure, c'est que le mode de consolidation est variable et qu'aucune loi fixe n'y préside.

SYMPTOMATOLOGIE. — Les symptômes sont les mêmes que dans les fractures de côtes.

La douleur est vive, localisée en un point fixe, augmentée par la toux, l'effort. Le déplacement est presque la règle. Il n'existe jamais de crépitation, les fragments dépourvus d'aspérités pouvant glisser l'un sur l'autre sans que l'explorateur en ait conscience.

DIAGNOSTIC. — Le diagnostic en est facile. Il ne peut être hésitant que quand le déplacement manque, comme dans le cas cité par Malgaigne. Un homme fut pressé entre deux timons de voiture; une vive douleur s'était fait sentir vers l'extrémité costale des septième et huitième côtes droites augmentant par la pression et l'inspiration. Je crois que dans un cas de ce genre, où la douleur se montre en un point n'ayant subi aucun traumatisme direct, on peut porter sans hésitation le diagnostic de fracture.

Dans le cas de déplacement, il faut s'assurer, en interrogeant le malade, qu'il n'existait ni saillie ni dépression anormales antérieures au traumatisme.

Il n'y a pas à chercher à établir un diagnostic différentiel entre la fracture et la luxation chondro-costale, et, comme le fait remarquer Peyrot, les quelques faits connus de séparation bien nette au niveau de l'articulation chondro-costale méritent d'être considérés comme de simples fractures.

Le **pronostic** est le plus souvent bénin. La plupart des pièces ont été trouvées consolidées sur des sujets d'amphithéâtre.

La guérison, j'entends la possibilité pour le sujet de reprendre son travail, se fait entre vingt-cinq et trente jours.

TRAITEMENT. — Lorsqu'il n'y a pas de déplacement, le meilleur mode de traitement est l'application d'un bandage de corps en diachylon, comme dans la fracture de côte.

Le déplacement étant la règle, la plupart des auteurs anciens ont cherché des appareils destinés à le corriger.

C'est ainsi que A. Cooper appliquait sur le cartilage fracturé après réduction une pièce de carton mouillé qui empiétait sur les deux côtes voisines. Cette pièce de carton était maintenue par une bande de flanelle.

Malgaigne recommande l'application d'un bandage herniaire assez fort, muni à ses extrémités de pelotes en caoutchouc remplies d'air pour adoucir la compression. La pelote de derrière agissant sur la convexité des côtes repousse le fragment externe en avant ; la pelote antérieure repousse en arrière le fragment interne. Cet appareil fut employé par lui, sur un jeune homme de dix-sept ans, qui guérit sans le moindre déplacement.

Malgré ce succès, ce mode de traitement n'a pas fait fortune, et tous les auteurs récents sont unanimes à accorder peu d'importance à la persistance d'une légère déformation et à recommander l'application d'un bandage de diachylon, qui calme rapidement la douleur en immobilisant le thorax.

III. — LUXATIONS DES COTES ET DES CARTILAGES COSTAUX.

Si l'on range, comme nous l'avons fait, les luxations chondro-costales parmi les fractures des cartilages, les luxations de côtes comprennent : les luxations des côtes sur la colonne vertébrale, des cartilages costaux sur le sternum et des cartilages les uns sur les autres.

a. **Luxation costo-vertébrale.** — Ces luxations sont fort rares, ce qui se comprend facilement, étant donnés la solidité des ligaments, la profondeur de ces articulations, le peu de mouvements dont elles sont douées et surtout le peu de résistance de ces os qui se brisent facilement.

Paulet n'a pu en réunir que 7 cas, sur lesquels 2, celui de Bullet ne serait pour la plupart des auteurs qu'une fracture, et celui de Kennedy pourrait même être mis en doute. Cependant l'existence de ces luxations n'est pas douteuse, les 5 autres faits cités par Paulet ayant permis de les constater à l'autopsie.

On a constaté :

Une luxation	de la 11e côte	1	fois.
—	— 4e côte	1	—
—	des 6e, 7e et 8e côtes	1	—
—	— 10e et 11e côtes	1	—
—	— 11e et 12e côtes	1	—

La cause de ces luxations est toujours un traumatisme d'une violence extrême, portant sur un point limité de la région dorsale, amenant le plus souvent à la fois une fracture du rachis et une luxation costo-vertébrale.

Ambroise Paré, qui avait essayé d'en tracer les signes par raisonnement, admettait trois espèces de déplacements possibles, en haut, en bas, en avant.

On ne peut, pour en décrire les symptômes, que s'appuyer sur la description de Kennedy.

Il existait, au niveau de l'articulation luxée, une dépression, et, en exerçant une pression sur l'extrémité antérieure de la côte, on déterminait facilement de la mobilité anormale sans crépitation.

b. **Luxation chondro-sternale.** — Les observations de luxations chondro-sternales sont rares. Malgaigne n'avait pu en réunir que 4 cas. Pas un de ces exemples n'est probant, et les symptômes signalés pouvaient aussi bien se rapporter à une fracture du cartilage près du sternum qu'à une luxation.

Hamilton en rapporte 3 cas (1). Saurel (de Montpellier) a pu les reproduire expérimentalement (2). Moi-même, j'ai constaté, sur des

(1) Hamilton, Traité pratique des fractures et des luxations, traduit par G. Poinsot, Paris, 1884.

(2) Saurel, Mémoires sur les luxations des cartilages costaux, 1854.

pièces expérimentales de fractures du sternum, des luxations incomplètes :

Du 4e cartilage costal gauche........................	1 fois.
Du 3e cartilage costal gauche........................	2 —

Ce qui confirme le fait que la luxation paraît se produire plus facilement dans les articulations chondro-sternales supérieures.

Les symptômes sont les mêmes que ceux des fractures des cartilages, c'est-à-dire qu'il y a de la douleur, un déplacement facilement appréciable et réductible, mais difficile à maintenir réduit.

c. **Luxation des cartilages les uns sur les autres**. — Au nombre de 3, en général, ces articulations chondro-chondrales réunissent les sixième, septième, huitième, neuvième ; mais il n'est point rare de rencontrer une quatrième articulation entre la neuvième et la dixième.

Les luxations sont très rares. On n'en connaît que 3 cas publiés par Martin, Boyer, Malgaigne, et, dans tous, la luxation s'était produite sous l'influence musculaire. J'en ai observé un cas chez un chien frappé d'un coup de pied.

Le déplacement a été différent dans les 3 cas précités. Sur le malade de Boyer, le cartilage luxé était enfoncé ; sur celui de Martin, il faisait saillie en avant, et, sur celui de Malgaigne, il y avait rapprochement et imbrication des cartilages luxés ainsi qu'une diminution des espaces intercostaux en avant.

Les *signes fonctionnelles* sont la douleur et la gêne de la respiration qui accompagnent d'ordinaire les traumatismes qui atteignent le gril costal.

Le *traitement* consiste à réduire et à maintenir la réduction sous un bandage légèrement compressif ; mais la guérison avec réduction parfaite n'est pas facile à obtenir. La persistance de la déformation ne présente d'ailleurs qu'un médiocre inconvénient.

IV. — FRACTURES ET LUXATIONS DU STERNUM.

Les fractures et luxations du sternum n'ont été bien étudiées que dans ce siècle. Sans doute Celse les connaissait : Paul d'Égine en décrivait les symptômes et en indiquait le traitement. A. Paré, Aurran de Rouen, J.-L. Petit, Duverney leur donnent place dans leurs traités; Sabatier, en 1791, entrevoit la fracture du sternum de cause indirecte. Basile, Chaussier, étudient les fractures de cause musculaire. En 1815 paraît à Strasbourg l'intéressante thèse de Barrau, où la classification en fractures directes et indirectes est nettement établie. En 1842, dans un mémoire important (1), Maisonneuve signale et décrit pour la première fois des luxations du sternum.

(1) Maisonneuve, *Arch. gén. de méd.*, 1842.

Malgaigne, dans son traité, résume la question.

Depuis cette époque, un certain nombre d'observations et de publications ont paru sur ce sujet : entre autres le mémoire de Brinton (1867), le chapitre de Gurlt (1869), le mémoire de Rivington (1875), l'observation de Pirotais et la thèse de Dubroca (1879).

En 1880, Féré rapporte des expériences sur le mécanisme de ces fractures (1).

Citons encore la thèse de Raguit (1880), le mémoire d'Arbuthnot Lane, qui étudie les fractures du sternum consécutives aux traumatismes de l'épaule, la thèse de Sutherland (1887), l'observation de Villar (1893) (2) et la thèse de Rogier (Paris, 1896).

On voit donc, comme le montre Rogier, que l'histoire des solutions de continuité du sternum d'origine traumatique a passé par quatre phases bien distinctes :

Dans la première, qui se termine à J.-L. Petit et à Duverney, on ne trouve que quleques observations éparses ;

Dans la deuxième, les auteurs étudient surtout le côté clinique ;

Dans la troisième, Sabatier tire de l'oubli les fractures indirectes ;

Dans la quatrième, Maisonneuve établit la réalité des luxations du sternum, et la plupart des auteurs cherchent à préciser le mécanisme des fractures indirectes.

ÉTIOLOGIE ET MÉCANISME. — Depuis Maisonneuve, on discute sur la fréquence relative des fractures et des luxations.

On avait pensé que l'articulation des première et deuxième pièces du sternum s'ankylosait vers l'âge de soixante ans, et l'on concluait que, chez l'adulte et l'enfant, la luxation devait être considérée comme la règle, tandis que chez le vieillard le mot fracture devait être prononcé.

Des recherches plus complètes ont montré qu'il était impossible de se baser sur l'âge pour établir cette distinction.

En effet, Brinton, sur 30 cas, n'a trouvé que 3 cas d'ossification.

Raguit, sur 32 sternums de gens âgés de plus de soixante ans, n'a rencontré que 2 fois une ossification complète ; sur 20 sternums de gens âgés de cinquante à soixante ans, l'articulation avait conservé toute sa mobilité.

Moi-même, j'ai scié en long une dizaine de sternums pris sur des gens âgés, et j'ai toujours trouvé l'articulation conservée.

Il ne semble donc pas douteux que la luxation du sternum existe : les observations suivies d'autopsie de Maisonneuve le prouvent. Cependant il y a intérêt à ne pas les séparer dans une description clinique ; l'étiologie, le mécanisme, les symptômes et le traitement étant les mêmes dans l'un et l'autre cas.

(1) Féré, *Progrès médical*, 1880.
(2) Villar, *Montpellier médical*, 1893.

Les auteurs s'accordent pour admettre que ces fractures sont extrêmement rares. Ainsi, d'après Malgaigne, en onze ans, on n'en aurait observé qu'un seul cas à l'Hôtel-Dieu. Gurlt, dans une collection de plus de 50000 fractures, n'en mentionne que 52 du sternum. Lonsdale, sur près de 2000 cas, n'en a trouvé que 2.

Mais en réalité bon nombre de ces fractures passent inaperçues, soit qu'une lésion plus grave appelle l'attention, soit que les symptômes qu'elles provoquent soient assez peu prononcés.

Plus fréquentes chez l'homme que chez la femme, elles sont rares dans l'enfance, à cause de l'élasticité du thorax. On n'en connaît que 3 cas sur des sujets au-dessous de vingt ans. L'un appartient à Guines (1), l'autre à Sutherland (2).

Comme les autres fractures et luxations, on les divise en *traumatiques* et *pathologiques*.

Fractures et luxations pathologiques. — Elles peuvent succéder à la tuberculose, au cancer du sternum, au choc constant d'un anévrysme. De même, l'âge avancé d'un grand nombre de malades montre que le sternum subit, comme les autres os, un processus de raréfaction sénile qui le prédispose à la fracture.

Fractures et luxations traumatiques. — Causes directes. — Dans la plupart des observations, on voit que les traumatismes directs produisent surtout une fracture. Servier ne cite que 3 cas de luxation consécutifs à un traumatisme direct, et encore sont-ils discutables.

Les fractures de *causes directes* sont beaucoup plus fréquentes que ne le disent les auteurs, si je m'en rapporte à un certain nombre d'expériences faites dans le but d'élucider ce point de pathologie. Il suffit, en effet, d'un traumatisme de médiocre intensité, comme un coup de poing, pour fracturer le sternum. Mais nombre de ces fractures passent inaperçues, parce qu'elles sont, en général, dans ces cas, souvent incomplètes et sans déplacement. M. Walther, que j'ai interrogé à ce sujet, m'a dit en avoir constaté fréquemment à la consultation de l'hôpital Saint-Antoine.

Outre les coups de poing (cas de Desprès et Tillaux), les causes directes les plus fréquemment accusées sont les éboulements, le passage d'une roue de voiture sur la poitrine, le choc d'un timon de voiture; une chute dans laquelle le sternum porte sur le bord d'un bateau, sur un gros caillou, comme dans le cas de Duverney, etc.

Causes indirectes. — Les fractures et luxations de causes indirectes sont bien plus curieuses à considérer, dit Malgaigne; aussi ont-elles donné lieu à des recherches nombreuses ayant pour but d'élucider leur mécanisme.

Elles succèdent à des chutes sur le dos, sur la tête, sur les pieds,

(1) Guines, *Arch. de méd.*, 1829.

(2) Sutherland, *Thèse de Paris*, 1886.

sur les fesses. Cruveilhier cite le cas d'un homme qui, étant tombé d'une hauteur de 20 pieds sur les fesses, offrit pour toutes lésions une contusion énorme au lieu de la chute et une fracture du sternum.

En réalité, les causes indirectes n'agissent que par deux mécanismes, soit *par flexion*, soit *par extension* de la colonne vertébrale et du tronc.

Cause indirecte par flexion forcée en avant. — Pirotais (1) pense que les fractures par flexion de la tête en avant résultent d'une pression directe exercée par le menton sur la première pièce du sternum, qui serait repoussée vers le médiastin et séparée de la seconde. Ce seraient donc des fractures directes. C'est le même mécanisme qu'invoquaient Rivington et Diday pour expliquer la luxation.

Cette opinion a rencontré peu de défenseurs. On devrait, en effet, trouver au niveau de la première pièce du sternum des traces directes du traumatisme. Or les observations n'en font pas mention.

La théorie généralement admise est celle qui a été bien établie par les recherches de Malgaigne, Dubroca, Féré, qui ont démontré que, dans la flexion forcée, le gril costal se décompose en deux segments. « Le supérieur, solidarisé avec la clavicule, reste fixe et immobilise la première pièce du sternum; le reste de l'os reçoit au contraire l'impulsion que lui transmettent les côtes moyennes et inférieures plus mobiles. Il en résulte, à l'union du manubrium et du corps, la production d'une coudure à convexité postérieure qui tend à faire d'abord éclater la table interne, puis la table externe du sternum. »

Fractures et luxations par extension forcée. — C'est à la suite de chute sur le dos, venant buter contre un corps résistant, que se produit ce genre de lésions. On a accusé dans ces cas l'action musculaire; Cruveilhier applique la même théorie à la fracture produite par une chute sur les fesses.

Pour Malgaigne, la flexion forcée du tronc en arrière soumet le sternum à une distension violente : « Seulement on peut douter si la rupture est bien le fait des muscles tirant en sens contraire, ou de l'écartement forcé des côtes supérieures et inférieures entraînant avec elles l'une et l'autre extrémités du sternum » (Malgaigne).

Servier (2) propose l'explication suivante : « Dans une chute sur le dos, les côtes reçoivent sur leur partie postérieure une forte pression qui a pour effet de les pousser en avant et de les redresser. Mais le sternum, auquel elles sont fixées, arrête ce mouvement, et, si les côtes ou leurs articulations ne cèdent pas, le sternum, projeté en avant, se brisera en son point faible, c'est-à-dire au niveau de l'articulation de la première et de la deuxième pièce. La poignée résiste toujours, car elle est solidement fixée aux clavicules et aux deux premières côtes plus fortes, plus courtes et moins mobiles que les autres.

(1) Pirotais, *Gaz. des hôp.*, 1879.
(2) Servier, Dict. encyclop. des sc. méd.

C'était à peu près le même mécanisme que Maisonneuve invoquait pour expliquer les luxations du sternum consécutives à des chutes sur l'épaule. « Le scapulum, dit-il, touchant le sol le premier, rencontre une résistance qu'il transmet, au moyen de la clavicule, à la partie supérieure du sternum; d'autre part, les côtes transmettent à la partie inférieure de cet os la pression énorme du poids du corps, accrue de toute la vitesse qu'il acquiert en tombant d'un lieu élevé. Ainsi pressé entre deux forces puissantes, le sternum cède dans le point le plus faible, qui est ordinairement l'articulation des deux premières pièces. »

Fractures et luxations de causes musculaires. — Les observations en sont rares, et, d'après Malgaigne, elles se rattachent par leur mécanisme comme par leurs phénomènes à la catégorie des fractures et luxations par extension forcée.

On en connaît deux cas célèbres observés par Chaussier chez des femmes primipares, qui, toutes deux, au moment de la rupture, avaient la tête fortement renversée en arrière et s'appuyaient à la fois sur la tête et les talons.

Paget, professeur au Mexique, a observé un saltimbanque qui, le corps courbé en arrière, se fractura le sternum en enlevant des poids avec ses dents.

Guines (1) cite le cas d'un enfant de treize ans qui, au cours d'accidents tétaniques, se brisa le sternum au niveau de l'articulation de la poignée et du corps. La fracture était due, d'après l'auteur, à une contracture des muscles pectoraux. Malgaigne signale le seul exemple connu de fracture du sternum par contraction brusque du diaphragme. Il s'agissait d'un serrurier, atteint de cancer de l'estomac, qui se fractura le sternum au cours d'accès de vomissements. Mais est-ce bien là une fracture par pure action musculaire, étant donné qu'à l'autopsie on trouva l'os malade à un pouce au-dessous de la fracture qui siégeait au tiers supérieur du sternum?

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — La situation, l'étendue, la forme du trait de fracture, sont assez différentes pour qu'on puisse les étudier à part, suivant qu'elles sont de causes directes ou indirectes.

Fractures de causes directes. — Le siège du trait de ces fractures est variable. Le plus souvent on le trouve sur le corps du sternum, quelquefois au niveau de l'interligne articulaire, qui réunit la première pièce à la seconde, rarement au niveau de la poignée.

La fracture peut être complète ou incomplète. Dans le cas de solution de continuité complète, le fragment inférieur est assez souvent refoulé en arrière du fragment supérieur. Le ligament postérieur est rompu, l'antérieur est décollé dans une petite étendue. En général,

(1) Guines, *Arch. gén. de méd*, 1829.

dans ces cas, le traumatisme a été très violent, et il existe, en même temps, des lésions du cœur, du poumon et des autres organes du médiastin.

Si la violence a été moindre, si, par exemple, elle a été produite par un coup de poing, comme celles que j'ai déterminées, le trait de fracture est ordinairement transversal, quelquefois oblique. De plus, il n'y

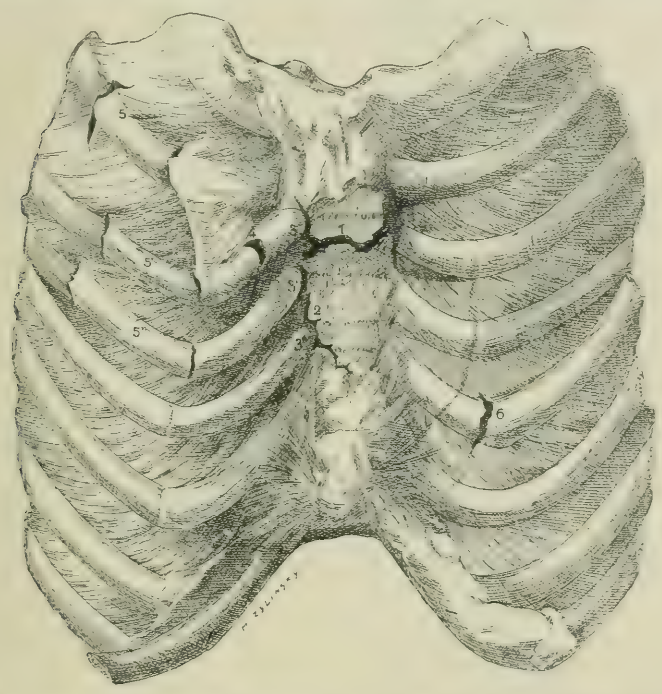


Fig. 4. — Fractures de causes directes. — 1, fracture transversale du sternum ; 2, fractures obliques; 3, 3′, 3″, subluxation des 3e, 4e et 5e articulations chondros-ternales; 4, fracture du 3e cartilage costal; 5, 5′, 5″, fractures doubles des 2e, 3e et 4e côtes; 6, fracture de la 5e côte droite. (Souligoux.)

a pas de déplacement, la table externe ou antérieure de l'os a, le plus souvent, résisté ; le surtout ligamenteux postérieur est seulement un peu décollé. La fracture est incomplète. Il en était ainsi dans une dizaine de fractures que j'ai produites.

Le trait de fracture n'est pas toujours transversal et unique. Ainsi, dans un cas (fig. 4), on voit un trait transversal situé au niveau du troisième espace intercostal, puis, à gauche, une seconde ligne de fracture qui descend obliquement de haut en bas, de gauche à droite, longe le bord externe du sternum, produisant une subluxation des quatrième et cinquième cartilages, puis gagne la ligne médiane, où elle se termine en regard du cinquième espace. Sur cette pièce, il existait, en même temps, une rupture du troisième cartilage costal, ainsi que des frac-

tures doubles sur les deuxième, troisième, quatrième côtes gauches et la cinquième côte droite.

La poignée peut elle-même être brisée, mais les cas en sont rares. Le trait de fracture peut affecter la forme d'un T. Le musée Dupuytren en renferme un exemple. J'ai pu le reproduire de la façon suivante. Ayant mis sur la poignée un morceau de bois, j'ai frappé violemment dessus avec un marteau. On voit (fig. 5) un trait de

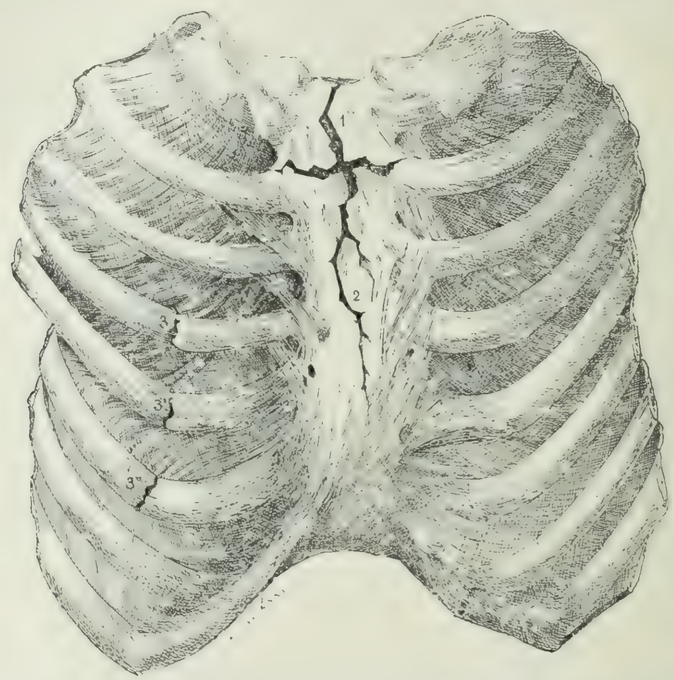


Fig. 5. — Fractures de causes directes et fracture en T de la première pièce du sternum. — 2, fissure prolongeant le trait vertical de la poignée sur le corps; 3, 3′, 3″, fractures en dedans des 4e, 5e et 6e côtes gauches. (Souligoux.)

fracture vertical qui, partant du bord supérieur de la poignée, descend à la rencontre d'un trait transversal situé au-dessus de l'articulation des deux premières pièces du sternum. Ce trait de fracture vertical se prolonge sous la forme d'une simple fissure qui occupe les deux tiers du corps. Il existe, en même temps, une fracture des quatrième, cinquième, sixième côtes gauches. La fracture du sternum, malgré la violence du traumatisme, était incomplète; le ligament postérieur n'était pas déchiré, et la table externe de [illegible]tacte.

Nous pouvons rapprocher de ce type 3 cas de Malgaigne et 1 de Gurlt.

Dans une de mes pièces expérimentales, il existait, outre une fracture complète située à centimètres au-dessous de l'articulation, un

lambeau osseux détaché de la face interne et ne tenant plus à l'os que par son extrémité inférieure.

Il peut exister plusieurs traits de fractures : Sutherland en cite quatre dans une observation. David (1836), Quénu, ont vu le sternum

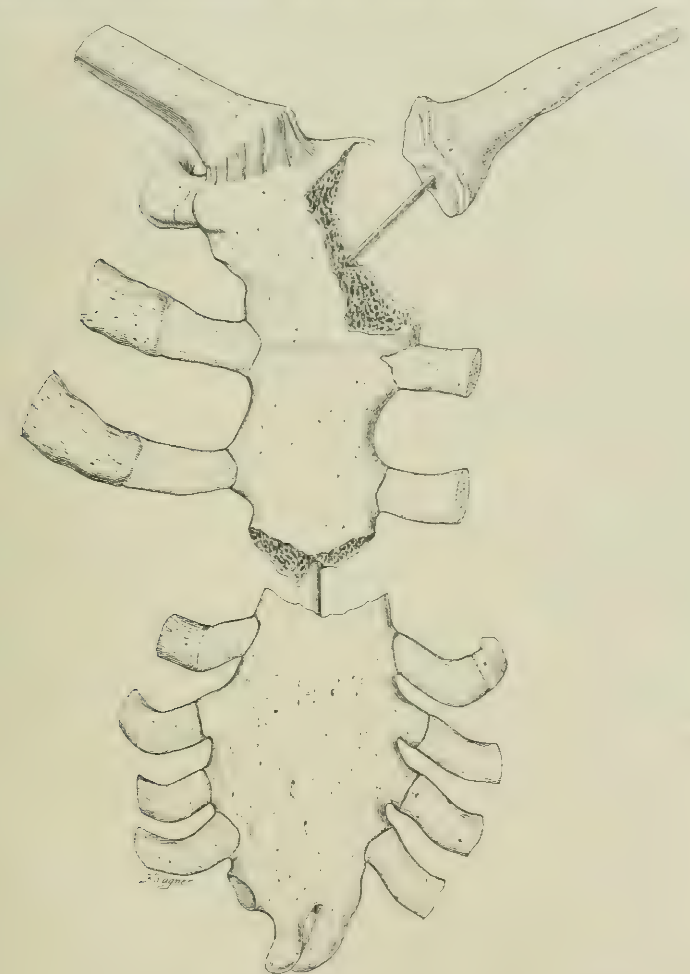


Fig. 6. — Fracture double du sternum. — La partie latérale gauche de la poignée sternale a été arrachée. (Musée Dupuytren.)

divisé par deux traits parallèles, dirigés obliquement de haut en bas et de droite à gauche.

La figure 6 représente une fracture double dont la pièce est déposée au musée Dupuytren.

Quant aux fractures par balle, leur étude échappe à toute description.

Un point intéressant dans ces fractures de cause directe, c'est

qu'elles sont presque toujours, même dans les fractures incomplètes, accompagnées de rupture des côtes ou de leurs cartilages. J'ai constaté ce fait dans toutes les expériences que j'ai faites.

Fractures et luxations de causes indirectes par flexion forcée. — C'est le type habituel. Il est difficile souvent, même pièces en main, de savoir si l'on a affaire à une fracture ou à une luxation. La plupart du temps, comme le fait remarquer M. Peyrot, l'arrachement se fait tout à côté de l'articulation qui est intacte, une mince couche d'os restant adhérente au cartilage. Cependant il n'est pas douteux que la luxation existe, comme le prouvent les autopsies de Maisonneuve.

Le trait de fracture est presque toujours transversal, et la solution de continuité est complète. Le fragment inférieur chevauche parfois en avant du fragment supérieur, dans une étendue de 1 à 2 centimètres. En général, les deuxième cartilages costaux restent fixés au fragment supérieur. Ce fait serait constant pour Maisonneuve dans la luxation.

L'appareil ligamenteux antérieur est toujours décollé, souvent rompu, tandis que le surtout ligamenteux postérieur est seulement soulevé.

D'après Malgaigne, le chevauchement des fragments est l'indice d'une fracture par flexion du tronc en avant, tandis que l'absence de chevauchement, ou même l'écartement des fragments, seraient propres aux fractures par renversement en arrière.

Fractures et luxations par extension forcée. — L'opinion de Malgaigne est vraie dans la plupart des cas : il y a peu ou pas de déplacement ; les ligaments sont plus ou moins conservés. Quelquefois les fragments sont légèrement écartés.

Cependant Servier, dans sa théorie sur les luxations du sternum, admet que, même après une chute sur le dos, le corps du sternum se déplace en avant.

Les fractures de cause musculaire ne produisent, en général, aucun déplacement. Dans un cas de Chaussier, cependant, il existait un léger écartement, qui était encore plus manifeste chez le malade de Lafont : en introduisant l'index dans l'enfoncement que laissaient entre eux les os fracturés, on sentait battre l'aorte.

LÉSIONS CONCOMITANTES. — Nombreuses et graves sont les lésions qui accompagnent les fractures du sternum.

J'ai déjà insisté sur la fréquence des fractures des côtes, même dans les cas où le sternum est fracturé incomplètement par un traumatisme direct. Mais, si la force qui vient frapper cet os est très considérable, le fragment inférieur enfoncé peut blesser le péricarde, le cœur, l'aorte, le poumon.

Quand la fracture est complète, que le surtout ligamenteux posté-

rieur est déchiré, l'hémo-médiastin est de règle. Dans les fractures par flexion, extension ou chute sur les pieds, les fesses, etc., on trouve des fractures du bassin, de la colonne vertébrale, de la clavicule, des côtes. Quant à la déchirure des vaisseaux mammaires internes, que Duverney disait être l'accident le plus à craindre, elle est fort rare. Malgaigne n'en connaissait aucun exemple. Servier n'en a trouvé qu'un seul cas. Un homme, s'étant précipité d'une fenêtre d'un deuxième étage, se tua sur le coup ; à l'autopsie, on trouva des fractures multiples et une déchirure de la mammaire interne (1).

J'ai opéré et guéri un jeune homme qui, à la suite d'un coup violent reçu sur la partie supérieure droite du thorax, présentait une fracture des deuxième et troisième côtes et dans la première pièce du sternum. L'opération montra qu'il y avait une déchirure de la mammaire interne ayant donné lieu à un énorme hémothorax.

Quant aux déchirures des viscères de l'abdomen, foie, rate, etc., elles n'ont rien à voir avec les fractures du sternum : elles se rencontrent dans les gros traumatismes, tels que des écrasements, des éboulements. Turner (*Lancet*, 1898) a constaté chez un vieillard de soixante-treize ans une rupture de la trachée calcifiée et du sternum provoquée par la chute d'un ascenseur sur la tête.

SYMPTOMATOLOGIE. — Fractures de causes directes. — Les traumatismes agissant directement suivant le sternum peuvent produire des fractures avec ou sans déplacement. S'il n'existe pas de déplacement, et surtout si la fracture est incomplète, la douleur et le seul signe qui attire l'attention au début. C'est une douleur vive, limitée au point frappé et exaspérée par la pression en ce point. Il faut toujours chercher s'il n'existe pas des fractures de côtes, qui ont été constantes dans mes expériences.

Les phénomènes douloureux entraînent une gène de la respiration, variable suivant les sujets. Par la pression ou l'auscultation, on peut sentir la crépitation. Même dans les fractures incomplètes, en appuyant assez fortement avec les doigts sur le siège de la fracture, on détermine toujours une flexion du sternum en dedans.

Dans la fracture complète, surtout s'il existe du déplacement ou du chevauchement, les signes fonctionnels sont beaucoup plus prononcés ; la douleur est vive, la dyspnée intense, les mouvements du corps sont difficiles. Dans un cas de Gurlt, le malade pouvait à peine se lever sur son lit.

Par la palpation, on se rendra compte du déplacement et de l'enfoncement du fragment.

Au bout de quelques heures apparaissent le gonflement et l'ecchymose, qui gênent pour l'exploration complète de la région et peuvent rendre difficile à reconnaître la situation précise des fragments.

(1) SERVIER, *Bull. de la Soc. anat.*, 1853.

Fractures et luxations de causes indirectes. — Ces fractures sont le plus souvent complètes et siègent près de l'articulation des deux premières pièces du sternum.

Il est remarquable que la perte de connaissance ne soit pas signalée dans la plupart des observations et que nombre de malades aient pu donner des renseignements immédiats sur les circonstances qui ont accompagné la production de la fracture.

La dyspnée est variable suivant les cas. Ainsi, dans l'observation de Villar, « le malade put se relever aussitôt, remonter l'escalier et rentrer chez lui ». Cependant, le plus souvent, la gêne respiratoire est intense.

Quelquefois, mais rarement, le malade au moment de la production de la fracture a perçu un craquement suivi d'une douleur vive. Malheureusement ce symptôme est loin d'être constant. C'est ainsi que, dans plusieurs observations, l'attention n'a pas été attirée de prime abord du côté du sternum, les malades se plaignant surtout de douleur vers le dos, la nuque.

Il en était ainsi chez une des malades de Rogier, qui, examinée immédiatement après l'accident, se plaignait d'une vive douleur en arrière entre les deux épaules. Par contre, c'est à peine si elle attirait l'attention sur une légère douleur localisée en avant dans la région sternale.

L'attitude fonctionnelle du sujet a peu frappé les observateurs. Malgaigne s'étonne même que le raccourcissement de la paroi antérieure de la poitrine entraîne si rarement l'inclinaison du tronc et de la tête; il n'a trouvé mentionnée que deux fois la flexion de la tête en avant. Pour Féré, ce symptôme serait plus fréquent. « La tête est fléchie et portée en avant; le tronc lui-même est fléchi et le dos forme une voussure plus ou moins prononcée. » Cette propulsion et flexion de la tête seraient dues, pour cet auteur, non seulement au chevauchement des fragments et au raccourcissement de la paroi antérieure du thorax, mais aussi à la douleur, qui force le malade à relâcher ses muscles pour éviter, autant que possible, les mouvements d'élévation du thorax.

La déformation du thorax est importante à étudier. La projection du fragment inférieur en avant se traduit par la production d'une saillie siégeant sur la ligne médiane entre les deuxième et troisième côtes. La limite supérieure de cette saillie se perçoit au doigt sous forme d'une ligne irrégulièrement dentelée en cas de fracture. Au-dessus de cette saillie existe, au-devant de la deuxième pièce du sternum, une dépression profonde. La longueur du sternum est diminuée d'une longueur égale à l'étendue du chevauchement.

La mobilité anormale est toujours difficile à percevoir ainsi que la crépitation. Ces signes n'ont, d'ailleurs, que bien peu d'importance quand on a nettement constaté les précédents.

Le gonflement, suivi au bout de quelques jours d'ecchymose, ne

tarde pas à paraître et vient masquer en partie les déformations du thorax.

Quant au rétrécissement des espaces intercostaux en rapport avec le trait de fractures, il existe bien quand il y a chevauchement; il peut être assez marqué, mais je le crois bien difficile à apprécier exactement.

MARCHE. — COMPLICATIONS. — La plupart des fractures ou luxations indirectes du sternum ne présentent pas, en général, de gravité par elles-mêmes. La mort peut survenir, non pas du fait de ces lésions, mais bien de désordres concomitants : fractures de la colonne vertébrale, du crâne, etc. Dans les cas heureux où la lésion sternale existe seule, la guérison survient, assez rapidement, dans l'espace de trente à quarante jours, soit par consolidation osseuse, fibreuse, soit par pseudarthrose. Gurlt cite un cas de pseudarthrose survenue chez un homme qui se brisa le sternum par action musculaire. Le thorax avait été enveloppé pendant plusieurs mois dans un moule en plâtre. Deux ans plus tard, il n'y avait pas encore de réunion des fragments. Le fragment inférieur situé au-devant du supérieur pouvait être mobilisé d'un côté à l'autre sans aucune douleur. Fréquemment la déformation persiste sans déterminer de gêne dans l'acte respiratoire. Parfois les mouvements de la tête peuvent être gênés et la flexion devenir permanente. Ainsi, chez le malade de M. Decornet (1), la tête est portée en avant et en bas, légèrement enfoncée entre les épaules: cette attitude s'est même caractérisée de 1893 à 1896. Les ruptures du cœur, du poumon, l'emphysème consécutif, les hémoptysies, la pneumonie traumatique appartiennent surtout aux fractures directes avec enfoncement.

Citons encore, parmi les complications possibles, la suppuration du foyer de fracture : Malgaigne en signale 5 cas.

PRONOSTIC. — Les fractures et luxations simples du sternum n'ont donc pas grande gravité par elles-mêmes et comportent un pronostic assez favorable.

DIAGNOSTIC. — Le diagnostic dans les fractures et luxations indirectes est, en général, facile, quand on constate l'un des deux signes suivants : douleur vive en un point où n'a porté aucun traumatisme, déformation récente de la région sternale, consistant en une saillie anormale ou un écartement des fragments. Comme je l'ai dit plus haut, il ne faut pas accorder grande importance à la diminution des espaces intercostaux.

Il est bien difficile, dans une fracture directe sans déplacement

(1) Decornet, cité in *Thèse* de Rogier.

avec conservation des surtouts ligamenteux, de savoir si l'on a affaire à une simple contusion ou à une fracture. Mais cela est de peu d'importance, la fracture dans ce cas guérissant sans incident. Est-il possible de distinguer une fracture siégeant près de l'articulation des deux premières pièces d'une luxation? Maisonneuve, qui a cherché à les différencier, avoue combien cela est difficile. Dans la fracture, dit-il, la saillie formée par le fragment inférieur chevauchant au-devant du supérieur est moyenne, inégale, tandis qu'elle est lisse dans la luxation. Mais c'est là une sensation peu facile à percevoir à travers les parties molles, gonflées et ecchymosées.

Quand il existe des fractures multiples, esquilleuses, l'application de la main permet de sentir la crépitation et la mobilité des fragments.

TRAITEMENT. — Dans le cas de fracture du sternum *sans déplacement*, il suffit d'immobiliser le thorax par un bandage de diachylon, de calmer la douleur au besoin par une injection de morphine et de surveiller les complications possibles.

S'il existe une fracture *avec déplacement*, l'intervention doit être dirigée suivant les symptômes. Si ceux-ci ont peu de gravité, le mieux est de se conduire comme dans le cas précédent, la persistance d'une légère difformité ne gênant nullement le malade. La réduction peut se faire d'elle-même, soit pendant un effort violent de toux, soit à la faveur d'un mouvement, comme on le trouve signalé chez deux malades de Gurlt atteints de fracture directe avec enfoncement du fragment inférieur derrière le supérieur.

Cependant, si les symptômes sont tant soit peu manaçants, le mieux est de tenter la réduction. Les procédés en sont nombreux.

Paul d'Égine mettait un coussin sous le dos du malade, refoulait les épaules en arrière, agissant ainsi sur le fragment supérieur par les clavicules et pressant, en même temps, sur les côtes de l'un et l'autre côté.

Aurran plaçait un traversin sous le dos et pressait sur le menton et le pubis pour courber le tronc en arrière. Monteggia, à peu de chose près, l'imitait. Paul d'Égine, Velpeau, cherchaient à produire l'inflexion du tronc en arrière en appliquant un coussin sous les omoplates et réduisaient en repoussant le fragment inférieur en arrière. Gurlt cite un cas où la fracture, n'ayant pu être réduite par les procédés ordinaires, le malade fut assis sur son lit. Un aide plaça son genou entre les deux épaules qu'il attira en haut avec les mains, le chirurgien pressant les côtes de haut en bas. A ce moment, le patient respira fortement ; les fragments reprirent leurs places.

M. Dubreuil essaya dans un cas, mais sans succès, de suspendre un malade par la tête et les aisselles, au moyen de l'appareil de Sayre.

Cependant, d'après Malgaigne, la réduction serait assez facile, mais difficile à maintenir. La position de la tête est surtout importante

pour empêcher la reproduction du déplacement ; elle doit être maintenue en extension. Dans les fractures *avec enfoncement* impossibles à réduire, on a imaginé diverses opérations.

Verduc a proposé d'inciser les téguments et d'implanter un tire-fond dans le fragment enfoncé pour le ramener au niveau de l'autre. J.-L. Petit, outre le tire-fond, conseillait au besoin le trépan. Nélaton cherchait à introduire, par une ponction étroite, un crochet mousse destiné à relever le fragment enfoncé.

Dans l'état actuel de la chirurgie, si le fragment enfoncé déterminait des symptômes graves du côté des organes thoraciques, je pense qu'il serait justifié d'imiter la conduite de Verduc, d'inciser les téguments, de réduire la fracture, et, si cela n'était pas possible, de réséquer le fragment enfoncé. Rouilliès (1) cite 4 cas de résection du sternum pratiqués dans des circonstances semblables.

En présence d'une fracture compliquée de plaie, il serait indiqué de nettoyer le foyer de la fracture, d'enlever les esquilles.

Otis rapporte 84 cas de résection du sternum pour fractures par armes à feu : il y eut 24 morts, 12 résultats peu satisfaisants et 18 guérisons parfaites.

V. — DÉPLACEMENTS DE L'APPENDICE XIPHOÏDE.

J'emploie à dessein ce terme de déplacement, parce qu'il est bien difficile de savoir si la lésion est une luxation ou une fracture.

La plupart des auteurs en font une luxation ; M. Peyrot, au contraire, pense qu'il serait plus rationnel de la décrire sous le titre de fracture.

C'est un accident rare, bien qu'il ait donné lieu à de nombreuses dissertations de la part des chirurgiens.

Bien peu, cependant, l'avaient observé. Ainsi Codronchi, Manne, Tourtelle, Sauvages, Heister, qui décrivent la luxation de cet appendice, n'en relatent aucun exemple.

La première observation est fournie par Martin. Billard, chirurgien de la marine, en a publié une autre des plus intéressantes, et Polaillon a communiqué, en 1876, à la Société de chirurgie, un fait de luxation en avant chez une femme enceinte.

La même année, Gallez (de Bruxelles) observa un homme chez lequel la région épigastrique ayant porté avec violence sur le rebord d'un cylindre, l'appendice xiphoïde fut déplacé en avant. En appuyant de haut en bas sur l'appendice, il le vit se rabattre avec un claquement sec.

Le déplacement de l'appendice xiphoïde peut se faire en avant ou en arrière.

(1) Rouilliès, *Thèse de Paris*, 1888.

Dans le déplacement en avant, les symptômes furent peu marqués, la réduction fut facile. Gallez maintint l'appendice en place à l'aide de petites compresses, fixées au thorax par des bandelettes d'emplâtre agglutinatif.

Il n'en fut pas de même dans le déplacement en arrière.

Dans les deux cas connus, il s'accompagnait de vomissements, qui, chez le malade de Billard, furent tels que cet homme fut près de mourir. Billard incisa les téguments, introduisit un crochet sous l'appendice et put le redresser. Le malade guérit.

Il n'est pas douteux que, dans un cas semblable, il faille imiter ce chirurgien, et, au besoin, réséquer l'appendice, s'il était impossible de maintenir la réduction.

Il faut d'ailleurs toujours essayer de ramener l'appendice en place par des manipulations externes, comme le fit Martin, chez un jeune homme de dix-huit ans, où il put saisir entre ses doigts l'appendice déplacé et le ramener à sa position normale ; au moment de la réduction, il entendit un petit craquement.

Il peut arriver, comme chez le malade de Clarus, que la consolidation ne se fasse pas. Chez cet homme, où le cartilage fut déplacé en haut et à gauche, il était encore mobile avec crépitation neuf mois après l'accident. Le malade n'éprouvait d'ailleurs aucune douleur.

IV. — PLAIES DE POITRINE.

I. — PLAIES NON PÉNÉTRANTES DE LA POITRINE.

Les plaies non pénétrantes de poitrine peuvent être produites par des instruments piquants, tranchants ou contondants, ou par des projectiles.

Les plaies par instrument piquant ou tranchant sont variables comme profondeur et comme étendue, suivant la force, l'acuité de la pointe ou de la lame et surtout suivant la direction. Un coup dirigé perpendiculairement à la cage thoracique aura plus de tendance à intéresser la totalité des tissus que si sa direction est oblique. Dans ce dernier cas, il peut exister une ouverture d'entrée et de sortie. Parfois la pointe de l'instrument rencontre une côte ou le sternum et s'y brise. D'autres fois la plaie faite par une arme tranchante forme lambeau, ou bien les fibres musculaires, sectionnées perpendiculairement à leur direction, tendent à faire bâiller les lèvres de la blessure. Il peut y avoir défaut de parallélisme entre la plaie cutanée et la section musculaire.

L'hémorragie qui accompagne la blessure des vaisseaux des parois thoraciques se fait le plus souvent au dehors, mais parfois, par suite du défaut de parallélisme des lèvres de la plaie et de la mobilité des tissus les uns sur les autres, le sang, dont l'écoulement

est gêné, s'infiltre au milieu d'eux, un hématome plus ou moins volumineux se forme. Parmi les vaisseaux blessés, à part les vaisseaux axillaires dont l'étude appartient à la région de l'aisselle, la mammaire externe, les branches thoraciques de la sous-scapulaire sont les plus importants et peuvent donner lieu à des hémorragies abondantes. Les vaisseaux perforants de la mammaire interne, et celle-ci même à la rigueur, peuvent être sectionnés sans ouverture de la cage thoracique : ces vaisseaux mammaires sont, en effet, séparés de la cavité thoracique par les digitations du muscle triangulaire du sternum. On a signalé aussi, mais rarement, des sections des vaisseaux intercostaux proprement dits.

Les nerfs de la paroi thoracique sont parfois coupés ou contusionnés. M. Duplay a insisté sur ce point. Si le nerf est intéressé près de son origine, le muscle correspondant est paralysé en totalité ; mais il est bien rare qu'il en soit ainsi, et, s'il existe des paralysies partielles par section d'un ramuscule, elles passent inaperçues.

Signalons encore les plaies par morsure de cheval, par coup de corne.

Les balles des fusils de guerre actuels créent presque toujours des plaies pénétrantes. Les côtes et le sternum ne sont pas un obstacle suffisant à leur force de pénétration ; aussi ces trajets bizarres que les balles rondes décrivaient le long du thorax après avoir rencontré tangentiellement une côte n'ont que peu de chance de se reproduire. Cependant elles déterminent encore assez fréquemment des trajets en séton.

Les balles de revolver sont encore assez souvent arrêtées par les côtes et restent dans la blessure à l'état de corps étrangers.

On a signalé des cas assez curieux de balles n'ayant pu traverser la paroi thoracique dans toute son épaisseur, mais ayant eu assez de force pour déterminer des lésions des organes intrathoraciques, analogues à celles produites dans les contusions du thorax. Ainsi Boirel rapporte l'observation d'un homme qui succomba trois ou quatre heures après avoir reçu un coup de feu dans la poitrine. Le sternum avait été traversé, mais la balle s'était arrêtée au-devant du péricarde, qui était exempt de toute lésion ; néanmoins, le ventricule droit était déchiré à sa partie inférieure, et le péricarde était rempli de sang. Fine (1) trouva une rupture du ventricule droit produite par un coup de feu non pénétrant de la région xiphoïdienne. Le péricarde était intact.

SYMPTOMATOLOGIE. — DIAGNOSTIC. — Les symptômes sont, à peu de chose près, les mêmes que ceux observés dans les plaies d'autres régions.

(1) FINE, *Recueil des actes de la Soc. de santé de Lyon*, 1798, p. 200.

Cependant les phénomènes généraux peuvent être très marqués, surtout après les tentatives de suicide ou les rixes. Le blessé peut être pâle, quelquefois sans connaissance, avec pouls petit. Il n'en faut pas conclure qu'il existe une plaie pénétrante avec lésion des organes ntrathoraciques. J'ai eu l'occasion d'observer, à la Pitié, un homme qui s'était tiré une balle de revolver dans la région cardiaque et qui fut amené sans connaisance. Or il n'existait aucune plaie, la balle était restée dans les habits.

La douleur est tantôt peu marquée, tantôt très vive : il est possible que, dans ce dernier cas, elle soit due, comme le pensaient Boyer et Dupuytren, à la piqûre ou à la section incomplète d'un tronc nerveux.

L'hémorragie est en rapport avec l'importance des vaisseaux sectionnés ; les blessures de la mammaire externe, de la mammaire interne, de la sous-scapulaire, obligent à en pratiquer la ligature.

Les expériences de Goffres sur le cheval semblent démontrer la possibilité de la production de l'emphysème dans les plaies non pénétrantes. Boyer, Nélaton, pensaient que cet accident devait être bien rare. Dolbeau le rejetait d'une manière presque absolue, à propos des plaies de la région axillaire. Dans ce cas, les mouvements du bras produiraient une aspiration de l'air extérieur sous la peau d'où il se répandrait dans le tissu cellulaire. Mais, comme le fait remarquer M. Duplay, si l'air vient de l'extérieur, l'occlusion de la plaie devra arrêter les progrès de l'emphysème, tandis que ce moyen ne suffira pas seul pour les cas d'infiltration d'air consécutive à une plaie pénétrante.

PRONOSTIC. — Autrefois il était fréquent de constater, à la suite de plaie non pénétrante, des suppurations abondantes et étendues, de la nécrose des côtes et du sternum. Mais, de nos jours, l'application soigneuse des règles de l'antisepsie écarte ces accidents et enlève, par suite, une grande partie de leur intérêt à cette variété de plaies.

Le pronostic en est donc généralement favorable.

TRAITEMENT. — Le traitement est ici le même que celui de toute plaie. Si une artère importante est sectionnée, il faudra, autant que possible, lier les deux bouts dans la plaie, à cause des anastomoses nombreuses qui unissent les vaisseaux de la cage thoracique. Les corps étrangers seront enlevés soit en agrandissant la plaie, soit en pratiquant une incision dans le point où on arrive à les sentir. Mais, dans le cas où le corps étranger serait profondément situé ou enclavé dans une côte ou le sternum, il serait indiqué d'agrandir l'incision pour l'extraire, et, au besoin, comme le conseille M. Duplay, de le dégager en attaquant l'os avec une gouge. Si le corps étranger n'est pas senti, mieux vaut le laisser en place, nettoyer soigneusement la

plaie et attendre après avoir appliqué un pansement antiseptique.

Dans les plaies sans corps étranger, l'on doit chercher à obtenir la réunion immédiate après avoir suturé les muscles, s'ils sont divisés en travers. Seules, les plaies à bords contus ou souillés échappent à cette règle et doivent être laissées ouvertes.

II. — PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE.

On désigne sous ce nom toute plaie ayant traversé la paroi thoracique.

Suivant le siège de la blessure, nous aurons à décrire : les plaies de la *plèvre* et du *poumon* ; les plaies du *cœur* et du *péricarde* ; les plaies du *médiastin* ; les plaies du *diaphragme*.

1° Plaies de la plèvre et du poumon.

Bien qu'il semble difficile que le feuillet pariétal de la plèvre puisse être seul intéressé, des faits cliniques le démontrent d'une façon absolue. D'ailleurs, une simple piqûre, ou même une plaie superficielle du poumon, se comportent, en réalité, comme une plaie simple de la plèvre, ce qui justifie la description séparée qu'en ont donnée les auteurs.

I. **Plaies pénétrantes simples avec ouverture de la plèvre.** — Bien que la plèvre pariétale et la plèvre viscérale soient intimement accolées, il est possible que le feuillet pariétal seul soit intéressé, comme le prouvent les faits de Panas, de Polaillon, et les expériences de Nélaton, qui a pu introduire un petit trois-quarts à travers un espace intercostal et s'assurer, en lui imprimant des mouvements en divers sens, qu'il était libre et n'était point engagé dans le poumon.

Cette blessure de la plèvre sans lésion pulmonaire est bien plus facile à comprendre lorsque l'orifice d'entrée est au niveau des culs-de-sac, qui, dans les mouvements d'expiration, ne sont pas remplis par le poumon. Mais elle peut se compliquer, dans ce cas, de la section des deux feuillets pleuraux, du diaphragme, du cœur, des gros vaisseaux ou des organes contenus dans la cavité abdominale. Citons, à titre de faits curieux, les deux exemples rapportés par M. Peyrot d'individus atteints d'épanchements pleuraux ; l'un de ces hommes tenta de se suicider en se frappant avec un couteau : il se fit l'opération de l'empyème ; l'autre reçut un coup d'épée, qui eut le même résultat.

Les plaies pénétrantes avec simple lésion pleurale, quand elles sont produites par un instrument de petit volume, ne se distinguent guère des plaies non pénétrantes. Les symptômes en sont les mêmes et ne méritent pas d'être décrits à nouveau. Il n'en est pas de

même si la plaie est assez large pour permettre l'accès de l'air dans la cavité pleurale. Dans ce cas, on voit se produire un pneumothorax. L'air entre et sort bruyamment, donnant lieu au symptôme qui a été décrit par Frazer sous le nom de traumatopnée.

La blessure des vaisseaux intercostaux, mammaires ou diaphragmatiques, peut donner, en dehors du pneumothorax, une gravité assez grande à ces plaies simples. On en cite partout un certain nombre d'exemples : cas de Nélaton, de Polaillon, etc. Mais, en réalité, ces faits sont rares. Tillaux déclare n'en avoir jamais rencontré. Cette section des artères, facile à comprendre pour la mammaire interne et ses branches perforantes et intercostales accessoires, pour l'intercostale à sa partie postérieure, doit intéresser bien rarement l'intercostale à sa partie moyenne, cachée qu'elle est dans la goutttière costale. Cependant, si cette artère est ouverte, elle doit saigner facilement dans la cavité pleurale, car, comme je l'ai démontré, elle est presque immédiatement sous-pleurale, à peine séparée du feuillet pariétal par quelques fibres de l'intercostal interne. Dans ce cas on assiste au développement d'un hémothorax.

Il est bien difficile, en l'absence du pneumothorax, d'hémothorax, de crachements de sang, d'établir la distinction entre les plaies pénétrantes simples et les plaies non pénétrantes. L'examen avec une sonde est inutile, dangereux ; aussi vaut-il mieux s'abstenir, se contenter de désinfecter la plaie et d'établir un bon pansement antiseptique.

Le pronostic, même en l'absence de pneumothorax et d'hémothorax, que nous étudierons à part, doit toujours être réservé. Une pleurésie, purulente ou non, peut venir entraver la marche de la guérison et parfois même entraîner la mort.

II. **Plaies pénétrantes de poitrine avec blessure du poumon.** — Les plaies par instrument piquant sont fréquentes. Les unes, de peu d'importance, sont produites au cours de ponctions avec des aiguilles de Pravaz, ou d'aspirateurs des professeurs Potain et Dieulafoy. Si toutes les précautions antiseptiques et aseptiques ont été bien prises, il n'en résulte, en général, aucun inconvénient. Cependant, il faut en user avec prudence, car on a vu des hémoptysies inquiétantes se produire. Ainsi M. Quénu (*Soc. de chir.*, 1895, p. 654) rapporte l'histoire d'un malade atteint de kyste hydatique du poumon, auquel il pratiqua une ponction exploratrice ; cet homme fut pris immédiatement d'une hémoptysie inquiétante, au point que le chirurgien se préparait, en ouvrant un volet thoracique, à faire l'hémostase sur le poumon, quand le saignement diminua et finit par s'arrêter sous l'influence de la glace *intus et extra*. Bien plus graves sont les plaies qui succèdent à la pénétration d'un corps piquant plus volumineux, plus long et poussé avec une grande force, tel une lame de fleuret, une épée-baïonnette. La gravité de ces blessures par ins-

trument piquant ou tranchant est surtout en rapport avec la partie du poumon atteinte. Si la plaie pulmonaire est légère, peu profonde, un peu de sang et d'air s'échappent, le poumon revient légèrement sur lui-même, les divisions vasculaires participent à ce retrait, et leur longueur et leur calibre s'effacent à leur tour. S'il n'existe pas de pneumothorax, Jobert suppose, et la plupart des auteurs admettent son opinion, que le sang, s'infiltrant entre les lèvres de la plaie et se transformant en caillot, oblitère à la fois les petits canaux aériens et les canaux sanguins. Mais, si la plaie est plus profonde, ou plutôt si elle intéresse des branches vasculaires et des canaux aériens plus volumineux, un pneumothorax immédiat et une hémorragie abondante se produisent. Les vaisseaux et bronches de premier ordre peuvent être atteints; Schmidt a récemment observé un malade chez qui le poumon était perforé et l'artère pulmonaire gauche sectionnée. M. Nélaton a recherché quelles sont les bronches vasculaires susceptibles de produire un épanchement sanguin abondant et cependant compatible avec la vie. Il conclut de ses expériences que, si des rameaux bronchiques au-dessus des deuxième et troisième ordre et les vaisseaux qui les accompagnent sont sectionnés, le mal est rapidement au-dessus des ressources de l'art. Nous verrons plus loin qu'il n'en est rien et que ces conclusions pessimistes ne sont plus de mise.

Plaies par armes a feu. — L'habitude de se servir du revolver est devenue de plus en plus fréquente dans les suicides et dans les rixes et, par suite, nombreux sont les cas que l'on a occasion d'observer. Autrefois, le gros calibre des projectiles lancés par les pistolets et fusils de guerre était cause que la poitrine était largement ouverte et que des débris de vêtements, des fragments de côte, entraînés à travers la plèvre et le poumon, produisaient une plaie pulmonaire large, déchirée, déchiquetée.

De nos jours, les balles de revolver dont se sert ordinairement le public ne dépassent pas, en moyenne, 7 à 8 millimètres. Elles n'ont pas, en général, une force de pénétration bien considérable et s'arrêtent, le plus souvent, dans le poumon. Mais on ne peut ériger cela en maxime, et, soit parce que la cartouche était plus chargée, soit parce qu'elle a été tirée à distance convenable, le projectile peut parfaitement traverser la poitrine de part en part et venir se loger sous la peau du côté opposé à son point d'entrée. Chez un homme qui s'était tiré un coup de revolver dans le cinquième espace intercostal gauche, la balle, après avoir perforé le poumon en deux endroits, était passée entre le poumon et le péricarde, contusionnant le cœur sans ouvrir sa séreuse, puis était venue se loger sous la peau au niveau du dixième espace intercostal, ayant fracturé chemin faisant une apophyse transverse. La contusion avait produit sur le cœur une escarre grande comme une pièce de cinq francs. Le ventricule

n'était pas ouvert. Le malade mourut au deuxième jour d'hémothorax.

D'ailleurs, il vaut mieux, au cours d'une intervention, considérer la plaie pulmonaire produite par une balle comme double et admettre qu'il y a un orifice d'entrée et un orifice de sortie. Il peut même y avoir un nombre plus grand de plaies (quatre plaies dans les cas de Tuffier, de Cottard).

La balle peut déterminer les mêmes lésions qu'un instrument tranchant et sectionner nettement une grosse bronche. Ainsi, dans le cas de Guibal (1), ce chirurgien put sentir avec l'index les deux bouts d'une grosse bronche coupée en deux et séparés par la distance de 1 centimètre environ. Les orifices de la bronche étaient légèrement béants, et on pouvait introduire le bout de l'auriculaire dans chacun d'eux. Les balles peuvent déterminer des lésions d'éclatement du poumon, même si celui-ci est libre d'adhérence, comme dans le cas de Thiery (2), qui, trouvant le sommet du poumon pour ainsi dire broyé, en fit la résection après ligature et guérit son malade.

M. Baudet (3) a bien décrit l'aspect des plaies du poumon par balle. « Sur la surface grise et brillante du poumon, on voit une tache large comme une pièce d'un franc, violacée, ecchymotique. Au centre de cette zone, existe une tache plus petite, rouge d'aspect : c'est la plaie pulmonaire, dont les bords sont souvent en contact quand ils ne saignent plus ; c'est au centre de la tache rouge que se trouve l'orifice de la balle. »

A la suite de plaies du poumon, l'épanchement sanguin ne se fait pas toujours du poumon vers l'extérieur. Dans certaines circonstances, tenant au trajet oblique de l'instrument vulnérant, cheminant à travers le poumon, l'écoulement du sang dans la plèvre peut se faire difficilement ; le sang infiltre alors le poumon, créant un véritable hématome pulmonaire ; il en était ainsi dans les cas de Garré, de Korn, de Tuffier.

Cela peut se produire aussi à la suite d'une suture mal faite. C'est ce que nous avons pu réaliser avec mon interne, M. Lagane : ayant traversé obliquement le poumon dans sa plus grande épaisseur, nous vîmes, malgré la suture, tout le poumon se transformer en hématome.

M. Baudet a insisté (*Congrès de chirurgie*, 1909) sur le rôle des adhérences pleurales. Il distingue deux variétés : cavité pleurale cloisonnée, symphyse pleurale. Dans la première variété, il se crée des poches où le sang peut s'amasser, mais il n'y a pas d'hémothorax total. Cette localisation en un point limité peut créer des phénomènes graves. Ainsi, dans un des cas de Baudet, il n'existait que quelques adhérences du poumon au péricarde, formant une cavité limitée en dedans par le

(1) Guibal, *Soc. de chir.*, 1907.
(2) Thiery, *Soc. de chir.*, 1909.
(3) Baudet, *Congr. de chir.*, 1909.

médiastin, en dehors par la face interne du poumon, en arrière par le hile pulmonaire, en avant par la face postérieure du péricarde. Dans cette poche, il s'était fait une accumulation de sang qui, repoussant le péricade en avant, gênait d'une façon extrême le fonctionnement du cœur. M. Baudet a observé trois fois des plaies du poumon sur des sujets atteints de symphyse pleurale. Les lésions, quel que soit l'agent vulnérant, revolver ou couteau, sont les mêmes; ce sont plutôt des ruptures, des éclatements du poumon que des plaies ordinaires. Dans un cas, on aurait pu loger le poing d'un enfant dans la cavité pulmonaire; dans un autre, il existait une déchirure assez large pour loger un poing d'adulte. Du fait de l'adhérence du poumon à la paroi, le sang et l'air ne peuvent déterminer ni pneumothorax, ni hémothorax; mais, par contre, il peut se produire une hémorragie importante par la plaie cutanée si elle est assez large, ou un hématome du tissu cellulaire avec emphysème si elle est étroite.

Étant donnée la grande vitesse dont ils sont animés, les projectiles lancés par les armes de guerre traversent la poitrine de part en part. Les orifices d'entrée et de sortie sont généralement étroits. Ainsi, sur un blessé hova, observé par Béchard (1), l'orifice d'entrée était de $1^{cm},5$, l'orifice de sortie de 2 centimètres dans son plus grand diamètre. La guérison survint sans incident notable. A sa sortie, la balle peut rencontrer des côtes et surtout l'omoplate; dans ce cas, les débris osseux, poussés par le projectile, agrandissent considérablement la plaie.

Les balles des fusils de guerre se comportent, à l'égard du poumon, comme des instruments piquants ou tranchants et, comme ceux-ci, déterminent des accidents d'autant plus graves qu'elles ont intéressé des vaisseaux et des bronches de calibre plus grand. Mais, d'une façon générale, l'exiguïté du calibre de la balle entraîne l'étroitesse de l'orifice d'entrée; sa vitesse fait qu'elle perfore les vêtements, sans en emporter avec elle des débris. M. Sieur a de nouveau insisté sur ce point à la Société de chirurgie, où il a rapporté les observations de Haga. Waston-Chene et Nancrède, qui disent n'avoir que très rarement eu l'occasion de trouver des lambeaux de vêtements ou d'équipement dans les plaies de leurs blessés. Après le passage du projectile, les tissus se rapprochent et s'opposent ainsi à la pénétration de l'air extérieur dans la cavité pleurale. Aussi la gravité de ces blessures est-elle beaucoup moindre qu'autrefois. Il s'agit, bien entendu, des cas où le blessé n'a pas été tué sur le coup par le passage de la balle à travers un gros vaisseau.

Dans les plaies par balle de revolver, observées à la suite de suicide, l'orifice d'entrée est généralement noirâtre; les bords et les en-

(1) Béchard, *Arch. de méd. et de pharm. milit.*, 1896.

virons sont plus ou moins brûlés par la poudre. Il est rare que le trajet de la balle soit direct. Comme, dans la plupart des cas, le suicidé cherche à atteindre le cœur, la blessure siège à gauche et la balle chemine obliquement à travers les parois, de droite à gauche et d'avant en arrière. Les tissus qui avoisinent son trajet sont, généralement, infiltrés de sang sur une petite étendue.

De la cicatrisation des plaies du poumon. — Dans la grande majorité des cas, la guérison des plaies du poumon s'obtient assez rapidement, et cette cicatrisation se fait vite, comme le prouve l'observation rapportée par Nélaton. Au bout de cinq jours, il fallut un examen attentif pour découvrir la plaie pulmonaire, et ce ne fut possible que grâce à une très légère ecchymose du tissu pulmonaire. En décollant avec un stylet les bords réunis de la plèvre viscérale, on constata qu'il y avait réunion exacte des bords de la plaie pulmonaire.

Depuis longtemps, les auteurs se sont attachés à en étudier le mécanisme. Reybard (1) fit sur le chien un certain nombre d'expériences. Mais, à part un cas où, au cinquième jour, il trouva la plaie pulmonaire réunie, il constata, dans tous les autres, que les plaies encore ouvertes laissaient échapper l'air et que la plèvre était remplie d'air et de liquide à odeur infecte. Il est évident que Reybard infectait à chaque fois les animaux en expérience. C'est aussi ce que l'on rencontre chez l'homme quand l'instrument, les débris de vêtement ou tous autres corps étrangers, introduits au moment du traumatisme, sont septiques, ou encore lorsque des microorganismes, venus des gros rameaux bronchiques, infectent la plaie. Dans d'autres circonstance, le caillot qui obture la plaie pulmonaire se désorganise, sous l'influence de l'infection ; des hémorragies secondaires se produisent analogues à celles qu'on observe dans les plaies septiques de la paume de la main; la pleurésie purulente est alors presque fatale. Cependant, si, la plaie fermée, le poumon est revenu se mettre au contact de la paroi thoracique, des adhérence le fixent, et, si la plaie pulmonaire vient à suppurer, les parties mortifiées s'élimineront par la plaie cutanée. La fistule ainsi formée se fermera peu à peu et se comblera par du tissu fibreux. De tout cela, il ne restera qu'une adhérence pleuro-pulmonaire et une sclérose partielle du poumon. L'ouverture d'une grosse bronche pourrait amener la production d'une fistule broncho-cutanée persistante. Mais cette dernière est rare, et, le plus souvent, si la cicatrisation d'une plaie pulmonaire importante ne se fait pas, s'il existe un corps étranger infecté, la plaie pulmonaire suppure, les parties du poumon sont frappées de gangrène, un abcès du poumon se forme, et l'hémothorax se transforme en pyothorax.

A côté des plaies intéressant la plèvre et le poumon d'un seul côté,

(1) Reybard, Mémoire sur les plaies pénétrantes de poitrine, 1827.

nous devons citer celles qui siègent sur les deux côtés de la poitrine, qui peut être traversée transversalement de part en part. Ordinairement la mort est la terminaison fatale de ces sortes de plaies. On cite cependant des cas de guérison. Kœnig rapporte l'observation d'un soldat traversé de part en part par un bâton pointu, et qui guérit. Nimier (1) a observé un Chinois ayant reçu une balle entrée au niveau de la pointe de l'épaule gauche. Le trou d'entrée, petit, siégeait sur la face externe du deltoïde, à 6 centimètres au-dessous de l'acromion; le trou de sortie, plus ouvert, se trouvait à la partie inférieure de l'aisselle droite. Le rachis avait été lésé ; il existait une paralysie des deux membres inférieurs. Le blessé mourut trois jours après du fait de la lésion médullaire.

Ces plaies peuvent intéresser à la fois la plèvre, le cœur, ou d'autres organes contenus dans le médiastin. De même celles qui siègent au niveau des culs-de-sac inférieurs peuvent blesser le diaphragme, le foie, le rein, la rate. Ces cas seront étudiés avec les blessures de ces organes. Elles peuvent s'accompagner de blessures de l'estomac, de l'intestin. J'ai vu, à la Société anatomique, des pièces provenant d'un sujet qui s'était tiré un coup de revolver. La balle, après avoir traversé le poumon, avait perforé le diaphragme et l'estomac, sectionnant sur son passage l'artère coronaire stomachique.

Les phénomènes que l'on observe d'ordinaire sont beaucoup moins graves. Dans les petites plaies, le caillot se fait rapidement et oblitère les petits vaisseaux et canaux bronchiques. Il en est de même, d'après Kœnig, à la suite d'une perte de substance du poumon. Sur la partie sectionnée, on voit se déposer une couche de fibrine qui l'oblitère. Une fois le poumon revenu au contact de la plèvre pariétale, par suite de sa dilatation physiologique, il adhère par son point cruenté à celle-ci ; sa cicatrisation se complète et il s'étabit entre lui et la plèvre une adhérence solide. Kœnig admet que, sous l'influence des mouvements respiratoires, cette adhérence s'allonge, s'amincit, puis finit par disparaître. Cette idée de Kœnig me semble de tous points théorique. J'avoue ne pas comprendre ce tiraillement de l'adhérence sous l'influence des mouvements respiratoires, puisque le poumon normal reste toujours en contact avec la plèvre pariétale et que la cavité pleurale n'existe, en réalité, qu'autant qu'elle contient de l'air ou du liquide. De plus, il est bien difficile de s'expliquer, au point de vue anatomo-pathologique, pourquoi des adhérences fibreuses consécutives aux plaies du poumon se résorberaient plutôt que celles qui succèdent aux moindres inflammations de la plèvre.

Plèvre. — Le Pr Cornil a bien étudié le mode de cicatrisation des plèvres et du poumon. Si, à la suite d'une plaie

(1) Nimier, *Congrès de chir.*, 1888.

pénétrante du thorax, il s'est fait entre la plèvre pariétale et viscérale, ou entre les feuillets pleuraux qui recouvrent deux lobes contigus, une coagulation fibrineuse, on voit les cellules endothéliales se tuméfier et se multiplier, se détacher par une de leurs extrémités, s'accoler à un filament de fibrine et s'avancer sous l'exsudat en s'anastomosant par leurs prolongements. Si les deux surfaces de la plèvre pariétale et viscérale restent bien au contact, les anastomoses cellulaires s'établiront de l'une à l'autre dans la fibrine. Au cinquième jour, apparaissent les vaisseaux capillaires, d'abord représentés par de simples fentes vides, limitées par deux séries de grandes cellules marchant parallèlement et représentant dès lors l'endothélium vasculaire. Ces vaisseaux, en grand nombre, affectent une disposition perpendiculaire au plan des plèvres. Vers le dixième jour, ils s'abouchent aux vaisseaux préexistants. Entre le huitième et le dixième jour, apparaissent les premières fibres du tissu conjonctif. Au vingtième jour, l'adhérence est solide ; le tissu conjonctif a pris la place de la fibrine.

Dans les cas où la plèvre enflammée contient un liquide sérieux ou puriforme empêchant le contact entre les deux feuillets, les cellules endothéliales ne s'anastomosent pas entre elles et deviennent vésiculaires. Les grosses cellules, emplies d'un liquide qui les distend, ont la forme de cellules adipeuses dans lesquelles la graisse serait remplacée par de la sérosité.

Poumom. — Les modifications que subit le poumon dans les pneumonies traumatiques expérimentales sont de deux ordres : les unes sont purement traumatiques, les autres inflammatoires.

1° *Modifications traumatiques.* — Les cloisons alvéolaires, de nombreux capillaires sont perforés ; un petit hématome se produit qui tend à s'organiser. Le réseau fibreux sert de soutien à la végétation des grandes cellules, d'origine conjonctive ou endothéliale, qui y pénètre. Des vaisseaux néoformés apparaissent, et, au bout de quelques jours, la petite plaie pulmonaire est remplie par du tissu cellulaire.

2° *Modifications inflammatoires.* — Les phénomènes inflammatoires sont de deux ordres : les uns ont pour siège les cloisons alvéolaires, c'est la pneumonie interstitielle; les autres sont représentés par un exsudat intra-alvéolaire, c'est la pneumonie intra-alvéolaire. Ces deux variétés de lésions coexistent toujours.

La pneumonie interstitielle est caractérisée par l'hypertrophie des cloisons due à la prolifération des cellules du tissu conjonctif et à l'infiltration de ce tissu par les éléments cellulaires. Il en résulte la production de petits bourgeons fibro-vasculaires, qui proéminent et rétrécissent d'autant ce qui reste de la cavité alvéolaire.

L'exsudat intra-alvéolaire, formé de cellules lymphatiques, de globules rouges, de cellules endothéliales pulmonaires, de fibrine, s'organise grâce à la prolifération des cellules endothéliales ; des

néo-capillaires apparaissent, la fibrine disparaît et se transforme en un véritable bourgeon fibreux. Il résulte de ce double processus une oblitération de la cavité alvéolaire.

A l'étude des plaies de poitrine se rattachent celles de l'*emphysème*, du *pneumothorax* et de l'*hémothorax*, bien que ces trois complications se rencontrent aussi dans les contusions et fractures du thorax. Nous décrirons donc l'*emphysème traumatique*, le *pneumothorax traumatique*, l'*hémothorax traumatique*. La *hernie du poumon* est aussi une complication de ces plaies ; elle sera étudiée dans un chapitre ayant trait à la hernie pulmonaire en général.

EMPHYSÈME TRAUMATIQUE.

Bien que l'emphysème se produise dans les fractures de côtes avec blessures du poumon et les contusions profondes du thorax, c'est surtout à la suite des plaies de poitrine qu'on l'observe. Plusieurs théories ont eu tour à tour la faveur des chirurgiens.

Pour J.-L. Petit, l'emphysème est toujours précédé d'un pneumothorax, si la plaie extérieure est sinueuse ; si son orifice externe est petit, l'air contenu dans la plèvre est chassé à chaque expiration hors de la cavité pleurale, à travers la plaie de la plèvre pariétale, et, ne pouvant sortir, se glisse dans le tissu cellulaire formant ainsi l'emphysème, qui peut alors acquérir des proportions d'autant plus grandes que la plaie pulmonaire est plus large.

Philibert-Jos. Roux et Richet essayèrent d'attribuer à la présence d'adhérence pleuro-pulmonaire un rôle capital dans la production de l'emphysème. D'après ces auteurs, il faut qu'il y ait parallélisme constant entre la plaie pulmonaire et celle de la paroi, condition qui ne se réalise que dans le cas d'adhérences. Alors l'air passe directement du poumon dans le tissu cellulaire ; quant au pneumothorax, il ne peut être que partiel. Le pneumothorax total, qui se produit dans le cas où il n'y a pas d'adhérences, serait redoutable et presque incompatible avec la vie.

Sans doute la théorie de Richet est exacte, et il tombe sous le sens que, si la plaie intéresse le poumon au niveau d'une zone d'adhérences, l'air pulmonaire sera déversé directement dans le tissu cellulaire. Mais la théorie de J.-L. Petit n'en est pas moins vraie dans la très grande majorité des cas. Aussi tous les auteurs se sont-ils rangés à la théorie de Dolbeau (*Thèse d'agrégation*, 1860), qui admet les deux explications.

L'emphysème peut se produire, que la plaie soit pénétrante, simple ou compliquée de lésion du poumon.

Il est difficile de comprendre comment une plaie sans lésion

pulmonaire donne lieu à l'emphysème ; si la plaie est étroite, l'entrée de l'air dans la cavité pleurale est impossible; si, au contraire, elle est large, l'air entre et sort facilement et n'a aucune chance de pénétrer dans le tissu cellulaire. On en a, cependant, signalé des exemples, mais était-il bien sûr que le poumon n'était pas intéressé ?

Quelle que soit, d'ailleurs, la plaie pulmonaire, il faut, pour que l'emphysème se produise, que la plaie pariétale soit petite, sinueuse. Toutefois, si l'on obture simplement la plaie sans exercer de compression autour de ses bords, l'infiltration de gaz dans le tissu cellulaire pourra avoir lieu. Dans le cas de pneumothorax à soupape, la tension de l'air intrapleural étant supérieure à la pression atmosphérique, celui-ci s'infiltre facilement dans le tissu cellulaire. Mais ce pneumothorax n'a même pas besoin d'être tendu. Une petite quantité d'air, sous l'influence des changements de pression produits par les mouvements du thorax, les efforts d'expiration, la toux, a grande tendance à s'échapper au dehors et à filtrer dans le tissu cellulaire de la paroi à travers une éraillure de la plèvre pariétale.

Quant au cas observé par Goffres et reproduit expérimentalement sur le cheval, d'emphysème succédant à des plaies non pénétrantes, je me contenterai de le signaler comme une rareté pathologique.

Aussi la présence d'un emphysème développé autour d'une plaie thoracique permet-elle au chirurgien d'affirmer, dans la plupart des cas, l'existence d'une plaie pénétrante de poitrine, et même d'une plaie pénétrante avec lésion pulmonaire. Dans ce dernier cas, l'emphysème, comme nous l'avons signalé à propos des contusions du thorax, peut apparaître au niveau du cou, pour, de là, s'étendre plus ou moins aux autres parties du corps.

PNEUMOTHORAX TRAUMATIQUE.

Les circonstances dans lesquelles se produit le pneumothorax traumatique sont :

Les contusions profondes de la poitrine avec ou sans fracture de côte ;

Les plaies pénétrantes de poitrine avec ou sans lésions pulmonaires.

Nous n'avons pas à revenir ici sur ce que nous avons déjà écrit à propos des contusions profondes de la poitrine. Il nous reste à étudier le pneumothorax survenu à la suite de plaies de poitrine.

Quand le poumon est intact, que la plèvre pariétale seule est sectionnée, l'air pénètre dans la cavité pleurale ; le poumon se rétracte sur son hile : le pneumothorax est produit.

La largeur de la plaie n'a pas grande importance, et il n'est

pas besoin, comme le voulait Fraser, que l'ouverture faite à la plèvre soit égale aux dimensions de la glotte. Pour que le pneumothorax se produise, ce qu'il faut, c'est que la plaie reste béante. Dans les plaies par instruments piquants, par balle, et, en un mot, pour toutes les plaies petites, les bords se rapprochent et ne permettent pas la libre entrée de l'air dans la cavité pleurale.

L'incision du feuillet pariétal seul ne suffit pas à expliquer la production du pneumothorax, car, ainsi que l'a démontré Dolbeau, on peut faire à la plèvre pariétale une incision de 1 centimètre sans que l'air pénètre dans la cavité pleurale. Mais cliniquement il n'en est pas de même ; l'instrument qui produit la blessure repousse en même temps la partie du poumon qui se trouve au-devant de lui. De fait, l'adhérence entre les deux feuillets pleuraux disparaît, l'air s'insinue entre eux et, dès que le décollement est commencé, le pneumothorax se produit rapidement.

La structure de la plèvre pariétale suffit à expliquer la séparation des deux feuillets. La lame pariétale est en effet formée d'une trame conjonctive riche en fibres élastiques. Qu'un instrument sectionne ce feuillet, les fibres élastiques amènent l'écartement des lèvres de la plaie, ce qui facilite considérablement la production du pneumothorax, si la plaie superficielle permet l'entrée de l'air.

Ce pneumothorax guérit d'ordinaire facilement si le sujet n'a pas succombé immédiatement et si des complications inflammatoires ne succèdent pas à une plaie septique. L'occlusion de la plaie est, dans les cas heureux, suivie de la résorption rapide de l'air et de la disparition du pneumothorax.

Dans les plaies de poitrine avec lésion pulmonaire, l'air peut provenir soit de l'extérieur, soit du poumon. Mais il faut que la lésion pulmonaire porte sur des bronches d'un volume suffisant, sans quoi, dès qu'une petite quantité d'air a pénétré dans la cavité pleurale, le poumon se rétracte en partie, les bords de la plaie pulmonaire se resserrent, les caillots sanguins oblitèrent les vésicules pulmonaires, les petites bronches lésées, et le pneumothorax est arrêté dans son évolution.

Dans le cas de section des bronches de deuxième et de troisième ordre, le pneumothorax s'établit rapidement et se complique presque toujours d'un hémothorax.

Quoi qu'il en soit, si la plaie pulmonaire ou thoracique est suffisamment large pour permettre la libre entrée de l'air à l'inspiration et sa libre sortie à l'expiration, le pneumothorax est dit *ouvert*. Dans ce cas, la pression est égale à la pression atmosphérique. Au contraire, dans le pneumothorax *fermé*, la plaie est obturée : la pression intrapleurale est inférieure à la pression atmosphérique, comme le prouvent les recherches de Weil et H. Meunier.

Dans certaines circonstances, les plaies pulmonaires et thoraciques

sont sinueuses et permettent bien l'entrée de l'air à chaque inspiration, mais ne le laissent pas sortir. Dans ces cas, le pneumothorax est dit *à soupape* ou *à clapet*, et la pression intrapleurale est supérieure à la pression atmosphérique. Pour Bouveret et d'autres auteurs, l'élévation de pression dans le pneumothorax à soupape se produirait surtout dans l'expiration, et, principalement, au moment des efforts de toux; une partie de l'air venu du côté sain, refluant à travers les bronches du côté malade, pénètre dans la plèvre par la fistule broncho-pleurale. Cette élévation de pression a été niée entre autres par Beheir; mais les expériences de Weil, Meunier, les faits rapportés par Galliard, Bärensprung (1), Grésillon (2), mettent le fait hors de doute.

Quand la plèvre ne présente aucune adhérence, l'air remplit toute la cavité pleurale; le pneumothorax est dit *total*. Mais des adhérences fréquentes la cloisonnent souvent, comme le prouvent les recherches de Panas et Richet. Dans ces cas, le poumon, retenu par les adhérences, ne se rétracte qu'en partie; le pneumothorax est *limité*.

En général, les premiers accidents évités, le pneumothorax se résorbe, à condition, bien entendu, que la plaie pulmonaire se ferme. S'il existe une déchirure d'une bronche importante, ou bien une lésion ancienne du poumon, empêchant la rétraction et la cicatrisation des bords de la plaie, la résorption de l'air peut mettre un temps beaucoup plus long à se faire.

HÉMOTHORAX TRAUMATIQUE.

Hémothorax sans plaie des parois. — Les causes de l'hémothorax sans plaie des parois se réduisent à deux : les fractures de côtes et les contusions du poumon. L'hémothorax est rarement observé dans les contusions du poumon où l'hémorragie se fait plutôt dans le parenchyme. Courtois, sur 18 observations de contusions, n'a trouvé que 5 cas d'hémothorax. Nélaton, Litten, n'en signalent aucun exemple.

Les cas de déchirure de l'artère intercostale sont peu fréquents. Paulet en a réuni un certain nombre d'exemples. La fracture peut même être incomplète et occuper seulement la face interne de la côte, comme dans le cas rapporté par Turner. Un homme de trente-huit ans reçut un fort coup de bâton qui lui brisa la huitième côte. A l'autopsie, on trouva la plèvre droite remplie par 2 litres de sang. L'artère, la veine et le nerf intercostal étaient intacts, mais une petite branche, naissant juste au niveau de la fracture et pouvant

(1) Bärensprung, *Thèse de Berlin*.
(2) Grésillon, *Thèse de Paris*, 1876.

présenter le volume d'un mince fil de laiton, était déchirée. Dans le cas où la côte a déchiré le poumon, il se produit, en même temps, un épanchement d'air dans la plèvre.

J'ai eu l'occasion d'opérer un jeune homme atteint d'hémothorax par rupture de la mammaire interne au niveau du deuxième espace. Cet homme fut apporté dans le service de M. Peyrot sans connaissance ; le pouls était imperceptible. Le thorax, à sa partie supérieure droite, était enfoncé ; la première pièce du sternum était séparée de la seconde ; il existait une surface mobile avec les mouvements respiratoires correspondant aux deuxième et troisième espaces, empiétant sur le sternum et débordant vers la paroi thoracique de 5 travers de doigt. Je relevai ce lambeau et, après avoir évacué le sang qui remplissait tout le thorax de ce côté, je liai l'artère mammaire interne rompue, ainsi qu'une grosse veine qui allait se jeter dans la veine cave supérieure. Je rabattis en suite le lambeau, suturai le sternum, refis la paroi et réunis la peau sans drainage. La guérison se fit par première intention.

Hémothorax avec plaie pénétrante. — La plaie peut intéresser soit la plèvre seule, soit parfois la plèvre et le poumon, ou même le diaphragme, comme dans le cas de Polaillon.

L'hémothorax par plaies des vaisseaux de la paroi est rare. Ainsi Nélaton relate seulement 8 cas de morts par plaies de l'intercostale ou de la mammaire interne, et encore, dans certaines des observations, la lésion de ces vaisseaux n'est-elle signalée que comme probable. De même, dans les 6 observations réunies par Folly (1) dans sa thèse, on n'en trouve qu'une seule où la section des artères pariétales ait été constatée. La plupart des cas ont été rapportés à une déchirure de ces vaisseaux sans preuves bien positives. Tel le cas où Gangolphe, après avoir incisé la paroi sur une étendue de 8 centimètres et réséqué la sixième côte sur une longueur de 3 centimètres, ne trouva pas de vaisseau pariétal ouvert. Il se borna à évacuer une partie du sang épanché. Le malade guérit. Il en est de même de l'observation de Lorin (2), où l'auteur conclut à une hémorragie secondaire de la mammaire interne, bien que l'épanchement se soit fait lentement et qu'il y ait eu quelques crachats rouillés. Or les hémorragies pleurales venant de la mammaire interne sont, d'après les relevés d'Otis, très abondantes, rapides, souvent mortelles.

Il est une disposition anatomique qui favorise le développement de l'hémothorax d'origine pariétale. C'est la présence de l'artère mammaire interne accessoire qui descend verticalement sur la partie antéro-latérale du thorax, coupant par conséquent perpendiculaire-

(1) Folly, *Thèse de Lyon*, 1897.
(2) *Soc. de chir.*, 1896.

ment les espaces intercostaux. Une plaie sectionnant transversalement un espace intercostal coupera cette artère, qui saignera d'autant plus facilement dans la plèvre qu'elle est immédiatement sous-pleurale.

Hémothorax d'origine pulmonaire. — Les plaies du poumon, à moins d'intéresser des bronches de deuxième et de troisième ordre et les vaisseaux qui les accompagnent, ne donnent lieu, le plus souvent, qu'à des hémorragies peu abondantes. Le sang, l'air sont en petite quantité, le caillot rapidement formé ayant obturé à la fois les canaux artériels et bronchiques. Mais il n'en est plus de même si les plaies sont multiples. Ainsi, Althofer rapporte l'observation d'un soldat qui succomba à un hémothorax consécutif à quatre coups de baïonnette n'ayant cependant lésé aucun vaisseau important.

L'hémothorax se présente suivant deux types bien distincts : 1° dans le cas de plaie petite, comme celle produite par une balle de petit calibre, un instrument piquant comme une lame de fleuret, les bords cutanés se rapprochent et empêchent la communication de la cavité pleurale avec l'air extérieur. Il peut en être de même dans le cas où le trajet de la plaie est oblique.

2° S'il s'agit au contraire d'une plaie large, comme celle produite par un coup de sabre par exemple, la cavité pleurale communique largement avec l'air extérieur. L'air entre à chaque inspiration et sort mélangé à du sang à chaque expiration.

Les causes les plus fréquentes d'hémothorax sont les plaies par armes à feu. Sur 78 cas de plaies pénétrantes de poitrine par armes à feu, Nimier relate 10 cas d'hémothorax.

Quelle que soit la cause de l'hémothorax, sa formation est favorisée par un certain nombre de circonstances, dont les plus importantes sont l'aspiration thoracique et l'absence d'adhérences pleurales. En effet, lorsque la plèvre est ouverte, que le poumon est rétracté sur son hile, l'inspiration n'en agrandit pas moins la cavité pleurale; le sang et l'air sont donc aspirés à ce moment. Si la plaie extérieure est bouchée, l'aspiration du sang se fait alors d'une façon plus intense. Ces faits sont prouvés par les expériences de MM. Peyrot, Nélaton, d'Arsonval. De sorte que, comme le dit M. Nélaton, l'oblitération de la plaie favorise l'aspiration dans la cavité pleurale du sang contenu dans les vaisseaux pulmonaires ou thoraciques. L'importance de l'aspiration dans la constitution de l'hémothorax est bien prouvée par le fait de Polaillon (1) : une femme reçut un coup de couteau au niveau du sixième espace qui traversa la plèvre, le diaphragme, et pénétra dans la cavité abdominale. Malgré l'absence de plaie des artères thoraciques et du poumon, la malade mourut d'hémothorax. Le sang provenant de la veine diaphragmatique inférieure avait été aspiré à travers la plaie diaphragmatique.

(1) Polaillon, *Soc. de chir.*, 1878.

La présence de l'air dans la plèvre ne gêne pas l'écoulement du sang. Toute artère sectionnée saigne là comme une artère d'un membre saigne à l'extérieur. Mais il est bien évident que l'absence du pneumothorax facilite et active l'écoulement sanguin.

L'hémorragie s'arrête soit par la production d'un caillot, soit lorsque la pression intrapleurale produite par l'hémothorax est devenue supérieure à la pression artérielle.

Que devient le sang épanché ?

Trousseau et Leblanc, les premiers, ont étudié ce point de pathologie. Ils versaient avec un entonnoir jusqu'à 3 000 grammes de sang dans la cavité pleurale d'un cheval, et toujours ils voyaient le sang se coaguler immédiatement. Bien mieux, sectionnant une intercostale, et faisant couler le sang directement dans la plèvre, ils virent qu'à peine quelques gouttes de celui-ci s'écoulait par une ouverture pratiquée à la partie la plus déclive du thorax.

La coagulation immédiate du sang versé dans la cavité pleurale est donc, dit M. Nélaton, indiscutable, ce que semble confirmer les expériences d'Evrain. Mais en est-il de même chez l'homme ? Oui, d'après la plupart des auteurs ; le liquide, tout à fait analogue au sang retiré par ponction au bout de plusieurs heures et de plusieurs jours, n'étant que de la sérosité colorée par les globules rouges. Cependant il est des faits qui permettent d'en douter. Penzoldt (1) soutient que la plèvre saine retarde la coagulation du sang au moins de vingt-quatre heures. On a prétendu que le sang des animaux se coagule plus rapidement que celui de l'homme. On peut faire remarquer d'ailleurs que, dans la plupart des expériences, le sang a été injecté d'animal à animal, ce qui a dû favoriser beaucoup la coagulation. Dans un cas d'hémothorax abondant où M. Gangolphe est intervenu vingt-quatre heures après le début, il évacua le sang épanché dans la plèvre ; il n'y avait pas de caillots. Le malade guérit. A l'appui de l'opinion de Penzoldt, on peut encore invoquer l'écoulement abondant de sang qui se fait par une plaie largement ouverte, ou simplement pendant les efforts d'expiration.

Mais il est logique d'amettre que, si la coagulation s'établit moins vite que ne le pensaient Trousseau (2) et Nélaton, elle se produit du moins assez rapidement. D'après les recherches de Nélaton, dès que le caillot se forme, le sérum du sang s'accumule au-dessus de lui, et la collection séreuse est d'autant plus abondante que la masse du sang épanché a été plus considérable. Trousseau soutenait que, ne déterminant aucune irritation pleurale, la sérosité était peu à peu résorbée, que le caillot se rétractait et finissait par disparaître au bout de quelques jours. M. Nélaton, au contraire, pense que le sang épanché amène toujours une irritation pleurale, qui, dans le cas

(1) Penzoldt, *Deutches Arch. für klin. Med.*, 1876.
(2) Trousseau, Clinique médicale de l'Hôtel-Dieu.

d'épanchement abondant, produit une exsudation de sérosité, qui vient s'ajouter au sérum provenant du caillot. Cet auteur arrive aux conclusions suivantes : un épanchement de médiocre intensité détermine un travail de pleurésie plastique et s'enkyste ; si l'épanchement est abondant, il donne lieu à une inflammation, non plus circonscrite, mais générale, de la cavité pleurale ; la sérosité exsudée par le caillot ne se résorbe plus, loin de là : la plèvre enflammée ajoute encore à la masse épanchée ses produits de sécrétion pathologique, et, dans la poitrine, séjourne un liquide parfois très abondant, qui, au bout d'un certain temps, peut s'altérer et entraîner des accidents.

Tel n'est pas l'avis d'Evrain (1), qui, reprenant les idées de Trousseau, conclut de ses expériences que ce qui produit l'inflammation de la plèvre dans les épanchements sanguins, ce n'est pas le sang, mais bien la plaie, ou mieux l'instrument qui apporte dans la blessure des microorganismes divers. Le sérum est résorbé rapidement quand l'épanchement est aseptique, quelle qu'en soit la quantité. Le caillot constitue un corps étranger, mais un corps étranger aseptique, et la pleurésie qu'il provoque est une pleurésie adhésive. Il disparaît d'ailleurs rapidement, comme le prouvent les expériences sur les animaux.

« En un mot, le sang se comporte comme dans tous les tissus, cellulaire et musculaire. Même abondant, il ne peut amener l'inflammation de la séreuse, et, par conséquent, la suppuration : lenteur de la résorption, exsudation de la plèvre, suppuration, sont trois degrés de l'infection dépendant soit de la nature, soit de la quantité, soit simplement de l'état d'activité ou du développement des microorganismes introduits dans l'épanchement. »

Ces conclusions nous semblent parfaitement exactes et être en rapport avec ce que nous savons sur la facilité d'absorption des séreuses et le pourquoi de leur réaction. L'observation suivante, qui nous a été rapportée par Léon Le Fort (communication orale) vient encore, avec celle de Gangolphe, à l'appui de ces idées. Il s'agissait d'un homme atteint d'hémothorax abondant suite de plaie de poitrine, à qui Folet (de Lille) pratiqua une pleurotomie au deuxième jour : la plèvre était pleine d'un sang rouge ; les caillots étaient peu abondants ; la séreuse conservait sa *coloration normale* ; il n'existait pas la moindre trace d'*inflammation*.

La suppuration des hémothorax est donc due à la présence de microorganismes introduits dans la cavité pleurale soit par l'instrument qui a produit la plaie, soit par l'air provenant de l'extérieur ou venu du poumon.

Mais il résulte des expériences de Tyndall, de Strauss et Dubreuilh, de Polguère (2), qu'à l'état de santé il n'existe au sein du parenchyme

(1) Evrain, *Thèse de Paris*, 1888.

(2) Tyndall, Les microbes. Trad. L. Dollo. — Straus et Dubreuilh, *Acad. des sciences*, 5 déc. 1887. — Polguère, *Thèse de Paris*, 1888.

pulmonaire, grosses et moyennes bronches mises à part, aucun microbe. Aussi, les épanchements sanguins peu abondants, c'est-à-dire ceux ayant succédé à des blessures des vaisseaux et bronches au-dessous des bronches de deuxième et de troisième ordre, ou ceux plus abondants provenant de la rupture d'une artère de la paroi à la suite de fracture de côte, ont-ils peu de tendance à suppurer. Il en est de même dans les plaies très étroites de la paroi ne permettant pas à l'air extérieur l'entrée de la cavité pleurale. De sorte que, toutes les fois que le pneumothorax venant compliquer l'hémothorax est consécutif à une plaie n'intéressant pas une grosse bronche, la séreuse pleurale a peu de tendance à s'enflammer. Il n'en est pas de même quand les grosses bronches de deuxième et de troisième ordre sont atteintes, ou que la plaie de la paroi permet la libre entrée de l'air dans la plèvre. C'est dans les blessures de ces bronches (deuxième et troisième) que l'on voit se produire l'hémothorax abondant, mais compatible encore avec la vie ; or, comme l'air contenu dans ces conduits est loin d'être aseptique ainsi que l'air extérieur, il est facile de comprendre pourquoi M. Nélaton a exprimé cette opinion que les gros épanchements suppurent souvent. Aussi pouvons-nous conclure que ces gros épanchements suppurent souvent non du fait de leur abondance, mais parce que le sang de l'hémothorax est brassé, dans les bronches, avec l'air et les mucosités bronchiques chargées de tous les microorganismes qui s'y sont amassés.

L'inflammation de la plèvre, dans le cas d'hémopneumothorax, varie d'intensité suivant les cas. Tantôt l'on assiste à la simple évolution d'une pleurésie qui se traduit par un épanchement de sérosité, plus ou moins abondant, puis tout rentre dans l'ordre ; il ne reste que quelques fausses membranes, témoins de l'inflammation ; tantôt au contraire la suppuration survient, les caillots contenus dans la plèvre se désagrègent, ceux qui oblitèrent la source de l'hémorragie tombent, et, par suite, l'on voit se produire des hémmorragies secondaires. Le contenu de la plèvre est alors noirâtre, fétide, séropurulent. L'évolution de ces suppurations est variable suivant les cas. Grave, rapidement mortelle parfois, elle peut, d'autres fois, avoir une marche lente, torpide, et ne se traduire que quelques mois après par l'évacuation sous forme de vomique d'une grande quantité de sang extrêmement fétide. C'est ce qui arriva à deux malades dont les observations sont rapportées par Nélaton. L'un d'eux, une femme, eut ainsi dix vomiques à plusieurs reprises pendant plus d'un an. Le contenu peut être franchement purulent et mêlé de peu de sang comme dans le cas rapporté par mon maître, M. Peyrot, et que j'ai pu observer, étant son interne. Chez cet homme, qui avait échappé, croyait-on, à tous les accidents d'une plaie de poitrine, qui ne présentait aucune élévation de température, une ponction pratiquée en un point où persistait de la matité fournit un pus grumeleux, mal lié et

peu coloré. Cet homme fut réclamé par la police ; nous ne pûmes savoir comment évolua plus tard ce pyothorax.

Si nous résumons l'évolution des hémothorax, je crois que nous pouvons conclure que les épanchements consécutifs aux lésions des artères thoraciques par fracture de côtes, les petits épanchements succédant aux plaies du poumon n'intéressant que le parenchyme ne suppurent presque jamais, à condition, bien entendu, que l'instrument soit aseptique et que la plaie cutanée soit insuffisante pour permettre la libre entrée de l'air extérieur. Les gros épanchements, au contraire, suppurent très fréquemment, non pas du fait de leur abondance, mais parce qu'ils sont la conséquence de blessures intéressant des bronches de deuxième et de troisième ordre, dans lesquelles l'air se trouve à peu près dans les mêmes conditions de septicité que l'air extérieur.

Des corps étrangers dans les plaies de poitrine. — Les corps étrangers les plus variables peuvent rester soit dans le poumon, soit dans les parois thoraciques.

Les corps étrangers à la suite de plaie intéressant simplement les *parois* sont assez fréquents. Ce sont des débris de vêtement, des balles qui ont contourné les côtes. M. Guinard conclut de ses expériences qu'avec les projectiles actuels le fait n'est pas possible. Cependant il est des exemples incontestables, et, il y a quelques jours, j'ai observé un homme qui s'était tiré un coup de revolver au niveau du mamelon gauche, à 4 centimètres du bord du sternum. La balle faisait saillie en arrière sous la peau, au niveau du bord axillaire de l'omoplate. L'on pouvait avec le doigt sentir le trajet suivi par la balle ; il se présentait sous la forme d'un cordon dur et douloureux. Ces cas sont de beaucoup les moins intéressants.

Les corps étrangers dans les plaies pénétrantes sont situés soit dans la plèvre, soit dans le poumon.

Les corps étrangers de la *plèvre*, débris de vêtement, balles même, que l'on a trouvées libres et mobiles dans sa cavité, sont rares et constituent plutôt des curiosités. Des corps tranchants, ayant perforé la côte, peuvent faire saillie dans la cavité pleurale, blesser le poumon : tel le cas rapporté par Boyer d'après Gérard : un homme reçut un coup de couteau vers la quatrième côte, et la lame se brisa ; il fut impossible de l'extraire par l'extérieur. Gérard, armant son doigt d'un dé à coudre, l'introduisit dans la poitrine, repoussa le corps étranger de dedans en dehors et put ainsi le retirer.

Mais, le plus souvent, les corps étrangers, non retrouvés sous la peau et dans les parties molles, ont pénétré dans le *poumon*.

Ce sont habituellement des balles, des débris de vêtement, des fragments d'os, des pointes d'épée.

Le corps étranger est-il aseptique ? — Dans ce cas, il est bien supporté, surtout les balles. Il se fait autour de lui un travail d'enkystement qui

l'isole. Il n'y a là rien qui doive nous surprendre, car il en est pour le poumon comme pour tous les autres tissus. Mais il faut que la balle ou le corps étranger n'ait pas intéressé de bronches de gros volume, dont le contenu septique viendrait souiller la plaie et le projectile lui-même. On a trouvé une balle dans le poumon d'un homme qui, après sa blessure, n'en avait pas moins vécu vingt ans en bonne santé (Boyer). Velpeau rapporte le cas d'un homme dont le poumon contenait un fragment de fleuret, long de 83 centimètres, qui traversait le thorax, et dont une des extrémités était plantée dans l'épaisseur d'une côte, tandis que l'autre était fichée dans le corps d'une vertèbre. La partie moyenne logée dans le poumon était incrustée de concrétions calcaires. Manec (1) montra une lame de fer traversant le poumon de haut en bas dans toute sa hauteur. Le tissu pulmonaire qui entourait le corps étranger était parfaitement sain et lui formait un canal à parois lisses. La blessure datait de quinze ans.

Le corps étranger est-il septique? — Dans ce cas, qu'il soit dans la plèvre ou dans le poumon, il détermine autour de lui une infection, qui, dans la plèvre, se traduit par une pleurésie purulente et, dans le poumon, par un abcès.

Il semble prouvé que, des balles, arrivées à la fin de leur course, ont pu tomber directement dans la plèvre sans perforer le poumon. Il en est de même de débris de vêtement. Mais, sans doute, le plus souvent les corps étrangers retrouvés dans la cavité pleurale y viennent par un autre processus. Le projectile, après avoir pénétré peu profondément dans le poumon, détermine autour de lui une inflammation : du pus se forme, l'abcès s'ouvre dans la plèvre, le projectile tombe dans la cavité pleurale. Il en était ainsi chez un malade de Beau, médecin de la marine, qui retira de la plèvre d'un soldat une balle conique, rugueuse, à pointe émoussée et présentant, incrustée dans ses parois, une vis en cuivre provenant d'un soulier que le projectile avait traversé dans le sac du blessé.

Dans des cas heureux, le poumon vient adhérer à la paroi au niveau de sa plaie, et l'abcès s'ouvre directement à l'extérieur, sans déterminer par suite d'infection de la cavité pleurale. D'autres fois, la cavité suppurante qui contient le corps étranger pulmonaire communique avec les bronches et se vide sous forme de vomique. Le sujet prend souvent l'aspect cachectique des gens atteints de cavernes ou de foyers de gangrène pulmonaire. Parfois la guérison survient, le corps étranger étant expulsé dans une vomique. On a vu des balles être rendues par ce mécanisme.

SYMPTOMATOLOGIE DES PLAIES PÉNÉTRANTES DE LA PLÈVRE ET DU POUMON. — Les phénomènes généraux qui accompagnent

(1) MANEC, *Bull. de la Soc. anat.*, 1829.

immédiatement ces plaies sont très variables, suivant le sujet et la gravité de la blessure.

En général, ils sont très prononcés. Le blessé est plus ou moins dans le collapsus, le pouls est petit, rapide ; la face est pâle, anxieuse, la respiration courte et laborieuse ; les extrémités sont froides et la peau est recouverte d'une sueur visqueuse. Mais il n'en est pas toujours ainsi, et le malade, au moment où il est frappé, peut même ne pas sentir qu'il est blessé. Tel cet homme, dont l'observation est rapportée par Nélaton, d'après Méricamp, qui, ayant reçu deux coups de couteau dans la poitrine, ne s'en aperçut que dix minutes après. B. Anger a publié deux observations de soldats blessés en duel qui purent eux-mêmes se rendre à l'infirmerie pour se faire soigner. Dans certains cas, les symptômes qu'on observe tiennent à un état spécial du sujet. Ainsi, chez le blessé dont l'observation a été rapportée par Lorin à la Société de chirurgie en 1895, l'état syncopal fut attribué à l'alcoolisme plutôt qu'à la blessure.

Généralement, quand le blessé revient à lui, il demande que l'on place derrière sa tête des oreillers, de manière à maintenir le tronc élevé, car c'est dans cette situation intermédiaire à la position assise et couchée qu'il respire le mieux.

Au bout de quelques heures, les symptômes fonctionnels présentent une grande diversité, suivant l'importance de la blessure. Dans les plaies pénétrantes par petits corps pointus ou coupants, ces symptômes sont tellement peu marqués qu'il est bien difficile de dire si la plaie est pénétrante ou non. Il n'en est pas de même dans les plaies largement ouvertes. En effet, du fait du ratatinement du poumon vers son hile, la gène respiratoire devient considérable, surtout si le poumon du côté opposé ne peut suffisamment suppléer le poumon supprimé fonctionnellement. Le blessé parle difficilement, d'une voix entrecoupée, et si la plaie intéresse le poumon, il tousse et expectore des crachats mélangés de sang rouge et aéré. Cette hémoptysie est plus ou moins considérable, suivant le calibre des vaisseaux sectionnés; elle peut être foudroyante, à peine marquée ou même ne pas exister. D'après Paget, on trouve au musée de Saint-Georges-Hospital une pièce où l'on voit le poumon traversé sans qu'il y ait eu d'hémoptysie. Fraser, sur 9 cas mortels observés par lui pendant la guerre de Crimée, constata une fois seulement l'hémoptysie. Sur 8 715 blessures pénétrantes de la poitrine observées pendant la guerre d'Amérique, on relèva seulement 492 hémoptysies, soit 5,5 p. 100.

Dans ces plaies ouvertes, l'air pénètre et sort de la poitrine à chaque expiration. Le courant d'air qu'il produit peut être assez fort pour être senti à la main, ou même, sous l'influence d'un accès de toux, pour éteindre une bougie. Du sang s'écoule par la plaie cutanée, quelquefois projeté au dehors, *craché*, pour ainsi dire, suivant l'expression de M. Peyrot. L'importance de cette hémorragie externe est variable

suivant les cas ; tantôt à peine marquée, elle peut être assez abondante pour menacer la vie, si un vaisseau important de la paroi ou du poumon a été sectionné. Dans les plaies étroites, les symptômes, à part les phénomènes généraux immédiats, sont en rapport avec l'importance de la lésion pulmonaire.

Si aucun vaisseau de la paroi n'est coupé, si la plaie pulmonaire est superficielle et n'intéresse aucun conduit vasculaire ou bronchique important, le poumon, en revenant sur lui-même, oblitère rapidement la petite plaie ; aussi les symptômes graves du début disparaissent-ils assez vite. Une douleur plus ou moins vive à chaque mouvement ou effort de toux persiste seule pendant quelques jours. Les crachats, d'abord mélangés de sang, redeviennent normaux. L'air ou le sang épanché en petite quantité dans la plèvre se résorbent vite.

Il n'en est plus de même si des vaisseaux et des bronches de volume important ont été intéressés.

Comme nous l'avons déja dit, M. Nélaton a montré que, si des bronches au-dessus du deuxième ordre ont été sectionnées, à plus forte raison si des vaisseaux du hile sont coupés, la mort arrive rapidement. Dans le cas où la blessure du poumon, tout en étant grave, est cependant compatible avec la vie, l'on voit se produire l'hémothorax, le pneumothorax, l'emphysème ou des complications inflammatoires.

Les symptômes que l'on observe alors sont ceux des complications que nous venons de signaler.

Le pneumothorax total, si la plèvre est libre d'adhérences, s'accompagne immédiatement d'une dyspnée intense et de signes physiques : tintement métallique, absence de murmure vésiculaire, souffle amphorique. Dans le cas de pneumothorax à soupape, la gêne respiratoire prend une intensité croissante et menace rapidement la vie du malade.

Fréquemment il s'acompagne d'emphysème. Quand cet emphysème est peu étendu, il gêne peu par lui-même le blessé et constitue plutôt un symptôme qu'une véritable complication. Mais il peut prendre une étendue telle qu'il met la vie du malade en danger et se généraliser au point que le sujet devient méconnaissable. Ainsi, chez un homme qui avait reçu un coup d'épée dans la poitrine, Littre vit se produire un emphysème tel que, seuls, le cuir chevelu, la paume de la main et la plante des pieds furent respectés.

Les sujets deviennent alors monstrueux : la tête est boursouflée, le corps prend l'aspect d'un tonneau.

L'hémothorax qui succède à une plaie de poitrine peut occuper rapidement la plèvre et la matité qu'il détermine s'étendre presque jusqu'au sommet du thorax. La gêne respiratoire est alors portée à son maximum, et le malade présente tous les signes d'une hémorragie interne : pâleur, refroidissement des extrémités, petitesse du pouls,

sueur froide. Si l'épanchement siège à gauche, le cœur est comprimé, refoulé, et l'on peut craindre à tout instant une syncope. M. Bouilly a rapporté un cas de délire par anémie cérébrale résultant d'un grand épanchement.

Dans un très grand nombre de cas, le pneumothorax accompagne l'hémothorax; il en résulte un hémo-pneumothorax caractérisé par une zone mate à la partie inférieure du thorax, de la sonorité exagérée et l'absence de murmure vésiculaire à la partie supérieure.

A l'examen du côté blessé, on constatera, outre les symptômes précédents, une dilatation assez prononcée de la cage thoracique.

DIAGNOSTIC. — En présence d'une plaie de poitrine, le chirurgien doit se poser les questions suivantes :

1° La plaie est-elle pénétrante ?

2° Est-elle pénétrante simple ?

3° Existe-t-il des lésions du poumon ou d'autres organes thoraciques ou abdominaux ?

Il faut se garder d'explorer la plaie avec une sonde ou tout autre instrument, mais se renseigner aussi exactement que possible sur l'objet qui a produit la blessure, sur la force avec laquelle il a été poussé, sur la direction qu'il a suivie. L'absence d'hémoptysie, d'hémothorax, d'emphysème, de pneumothorax et de symptômes généraux graves permet de considérer cliniquement la plaie comme non pénétrante. Mais il ne faut pas trop se hâter de se prononcer et, dans le cas de doute, il faut traiter le blessé comme si on le supposait atteint de plaie pénétrante. Riche (*Presse médicale*, 2 juin 1909) eut à soigner un malade atteint d'une balle qui ne présentait ni hémorragie externe ni hémoptysie; la respiration était normale, le pouls très bien frappé à 90°. Il n'y avait ni emphysème ni matité thoracique. C'est au point que M. Riche hésitait à croire la plaie pénétrante. Or trois quarts d'heure après, lorsqu'il le revit, il trouva le blessé en train de mourir d'hémorragie. L'intervention immédiate sauva ce malade.

Si la plaie est largement ouverte, il n'est pas toujours facile, en l'absence d'hémoptysie, de reconnaître si le poumon est blessé. Cependant, si le sang qui sort de la plaie coule lentement, est noir, déjà en caillots, la blessure de cet organe est bien probable. Si, au contraire, l'hémorragie externe se fait en jet, si elle est arrêtée par le doigt appliqué sur la côte, si l'on sent, avec le doigt introduit dans la plaie, un petit jet liquide et chaud, la blessure d'un des vaisseaux de la paroi est certaine.

Les anciens auteurs, qui s'étaient beaucoup occupés de cette question, conseillaient de placer dans la blessure une carte pliée en deux, la gouttière ainsi formée, tournée en haut; si le sang s'écoulait par la gouttière, il ne pouvait venir que d'une intercostale; au

contraire, s'il s'échappait au-dessous de la carte, il provenait d'une lésion pulmonaire.

Cette manière de faire résultait d'une connaissance insuffisante de la vascularisation de l'espace intercostal, qui, comme l'a montré Rieffel et comme je l'ai vérifié, possède non seulement une artère qui longe son bord supérieur, mais encore une branche souvent importante et toujours constante qui occupe son bord inférieur.

Dans le cas de doute, étant donnée la gravité des blessures de ces vaisseaux, il ne faudrait pas hésiter à débrider la plaie et à lier directement le vaisseau sectionné.

L'hémothorax n'est pas toujours facile à diagnostiquer. En effet, on peut croire à un hémothorax chez un homme à parois thoraciques épaisses, si l'on trouve de la submatité, une respiration absente due à ce fait que le blessé immobilise instinctivement son thorax pour calmer la douleur. Inversement, si le poumon est fixé en arrière par des adhérences, on peut entendre la respiration, bien qu'un hémothorax se soit produit dans une partie libre de la plèvre. M. Baudet a essayé de préciser le diagnostic des ruptures du poumon dans le cas de symphyse pleurale : 1° par la plaie cutanée, on voit sourdre du sang noir qui coule soit par accès au moment d'un effort, soit d'une façon continue ; 2° il se produit un emphysème sous-cutané qui augmente d'heure en heure. Mais ces signes peuvent ne pas exister tous les deux; ils ne prouvent pas d'ailleurs qu'il y a éclatement du poumon, mais seulement qu'il y a des adhérences pleurales. Il suffit, en effet, que des adhérences fixent un point limité du poumon, pour que, si la plaie porte en cet endroit, l'air et le sang coulent au dehors et s'infiltrent dans le tissu cellulaire.

Il faut, d'après Baudet, pour établir l'existence d'un éclatement du poumon par symphyse pleurale, qu'à ces deux signes : hémorragie externe continue et emphysème sous-cutané, s'ajoutent des signes généraux graves ou s'aggravant : pouls de plus en plus fréquent ou arythmique, augmentation de la dyspnée. Il faut aussi que tous les signes d'un hémothorax ou d'un pneumothorax fassent défaut.

D'après ce que nous venons de dire, l'on voit que dans certaines circonstances le diagnostic de plaie du poumon peut être difficile ; aussi conseillons-nous, en cas de doute, de considérer dans ces cas le blessé comme vraiment atteint de plaie pénétrante, de le suivre attentivement et de se conduire ensuite suivant la marche que présentera la maladie.

DIAGNOSTIC AVEC LES PLAIES DU CŒUR. — Chez beaucoup de malades opérés pour des plaies limitées au poumon, l'opérateur avait pensé à des lésions cardiaques Le siège de la blessure, qui, dans les cas de suicide, se trouve le plus souvent à gauche, le blessé ayant cherché à atteindre le cœur, tend à faire croire que celui-ci

est lésé surtout s'il existe des phénomènes nerveux très marqués : anxiété, agitation, etc. L'auscultation peut induire en erreur, si les bruits normaux du cœur sont peu perceptibles ou si l'on perçoit des bruits anormaux. Cependant Baudet estime que ce diagnostic est possible. Le bruit de moulin, comme nous le verrons plus loin, ne prouve pas que le cœur est blessé. Dans un cas où il existait un souffle au premier temps très fort et se prolongeant dans l'aisselle, Baudet s'est demandé s'il s'agissait d'un souffle d'insuffisance mitrale ou d'un souffle récent lié à la blessure d'une valvule ou d'un pilier. Il conclut à un souffle mitral, se basant sur ce fait que le pouls *était trop bon* et *trop peu rapide*, que le souffle *était trop fort*. Pour le produire, il fallait certainement la *contraction énergique* d'un cœur qui ne fût pas perforé (Baudet).

Dans les cas de plaies étroites, il est bien difficile de savoir si l'hémothorax provient de la blessure d'un des vaisseaux de la paroi. Le siège de la plaie peut, en l'absence d'hémoptysie, de pneumothorax, d'emphysème, faire penser à un hémothorax d'origine pariétale. Mais, dans bon nombre d'observations, l'hémorragie intrapleurale est, bien à tort, attribuée à des blessures de l'intercostale, et, dans la très grande majorité, elle reconnaît pour cause une plaie du poumon.

ÉVOLUTION DES PLAIES DE POITRINE. — Quand les lésions pulmonaires sont peu étendues, quand des vaisseaux d'ordre un peu important ne sont pas sectionnés, les plaies de poitrine étroites, sans corps étranger, produites par un instrument aseptique, guérissent assez facilement. La petite quantité d'air et de sang épanché se résorbe vite. Dans le cas contraire, la mort peut survenir dans un temps très court, soit du fait de l'hémothorax ou du pneumothorax, soit par suite de blessures d'autres organes intrathoraciques, cœur et gros vaisseaux, soit encore du fait de blessure intéressant en même temps les organes de la cavité abdominale.

Parfois aussi l'hémorragie, qui avait paru s'arrêter pendant les premières heures, reprend peu à peu et l'état s'aggrave de ce fait d'instant en instant.

Les accidents qui surviennent dans les jours qui suivent la blessure sont presque toujours d'ordre inflammatoire : ce sont la pneumonie traumatique, la pleurésie exsudative ou franchement purulente, les hémorragies secondaires par destruction du caillot, les abcès et gangrène du poumon.

En général, lorsqu'il existe un hémothorax important, c'est vers le cinquième ou le sixième jour que les phénomènes infectieux se déclarent. La température s'élève, l'oppression est extrême, la respiration entrecoupée ; le moindre effort, le plus léger mouvement déterminent des accès de suffocation.

La face pâle, violacée, exprime l'angoisse la plus profonde ; les

lèvres sont livides, les extrémités froides; les téguments revêtent parfois une teinte subictérique terreuse ; des frissons accompagnés de sueurs profuses et d'une diarrhée abondante surviennent, et le malade, s'affaiblissant de jour en jour, finit par succomber si l'on n'intervient pas rapidement. Le thorax semble dilaté, ses parois sont souvent œdémateuses, parfois une ecchymose étendue occupe la région lombaire (Nélaton). Tel est le tableau de la transformation de l'hémothorax en pyothorax.

Il ne faudrait pas cependant toujours conclure de la présence de la fièvre, même s'élevant à 39-40°, que le contenu de la plèvre est en train de subir une transformation purulente. Car, dans un grand nombre de plaies de poitrine guéries sans intervention, ce symptôme est signalé.

M. Tuffier (1) a rapporté à la Société de chirurgie plusieurs observations d'hémothorax abondants accompagnés de fièvre et guéris sans intervention. Il en conclut que l'élévation de température, même prolongée pendant quelques jours, n'est pas, dans ces cas, une preuve d'infection de l'épanchement et que, par suite, la fièvre ne commande pas l'intervention. L'examen du liquide retiré avec la seringue de Roux a montré à M. Tuffier que celui-ci ne contenait aucun microorganisme.

Dans une discussion de la Société de chirurgie (4 décembre 1895), la plupart des chirurgiens qui ont pris la parole, MM. Reynier, L. Championnière, Quénu, Kirmisson, Pozzi, émirent l'opinion que cette fièvre est le fait de l'épanchement de sang dans la plèvre. Mais MM. Routier et Michaux pensent, au contraire, que, dès que la fièvre monte, la suppuration va se produire. M. L. Championnière s'éleva avec force contre les idées exprimées par MM. Routier et Michaux. « Le vrai péril, c'est la doctrine de la septicémie quand même. C'est elle qui fait croire à des indications fictives ; c'est elle qui conduit aux interventions inutiles. Bien loin de méconnaître l'indiscutable existence de la fièvre sans septicémie, nous devons nous efforcer d'en rechercher minutieusement toutes les modalités cliniques. Nous devons nous attacher à savoir toujours la diagnostiquer. »

J'ai tenu à citer ces paroles de M. L. Championnière qui me semblent bien préciser, avec celles de MM. Michaux et Routier, les deux opinions de la Société de chirurgie.

Il me semble que, dans ces cas de fièvre accompagnant l'hémothorax abondant, l'on a peut-être trop laissé de côté la plaie pulmonaire elle-même et le corps étranger. Nous avons déjà vu que, à la suite de contusion du thorax, la fièvre, symptomatique d'une pneumonie traumatique, apparaissait souvent vers le troisième jour. Or il paraît bien difficile de dire, dans les cas où il existe une plaie pulmonaire, si

(1) Tuffier, *Soc. de chir.*, 13 nov. 1895.

la fièvre est due à l'hémothorax, à la pneumonie traumatique ou à la pleurésie traumatique, qui succèdent à une légère infection de la plèvre, comme nous l'avons vu en étudiant l'hémothorax. A mon avis, et j'ai parcouru à ce sujet un grand nombre d'observations, la fièvre, dans la plupart des cas où le sang contenu dans la plèvre a été reconnu aseptique, est due plutôt à une pneumonie traumatique qu'à l'épanchement de sang lui-même. Deux faits me semblent militer fortement en faveur de cette opinion : 1° la fièvre ne survient guère que dans les trois ou quatre jours qui suivent l'accident. Je n'ai pas trouvé un seul cas où la fièvre fût notée dès les premiers moments de l'épanchement sanguin ; 2° dans un grand nombre de cas où la fièvre a été signalée, on a eu à intervenir pour une complication inflammatoire de la plèvre, du poumon ou de la plaie cutanée.

Je pense donc que les faits signalés de fièvre aseptique, trop bien observés pour être niés, sont exceptionnels, et qu'à côté d'eux se trouvent ceux, bien plus fréquents, où la fièvre est due à une cause septique. Il faut donc toujours se tenir en garde contre une complication inflammatoire, car je ne connais aucun signe qui permette de séparer la fièvre aseptique de la fièvre septique. Une ponction exploratrice et l'examen bactériologique du liquide viendront trancher la question et commander l'intervention ou l'abstention. C'est ce que fit d'ailleurs M. Tuffier dans le cas rapporté à la Société de chirurgie. Si le liquide est aseptique, il y a bien de grandes chances pour que l'élévation de température soit due à la pneumonie traumatique.

TRAITEMENT DES PLAIES PÉNÉTRANTES DE POITRINE. — I. **Plaies pénétrantes simples.** — Elles ne présentent en réalité que deux symptômes à traiter, c'est l'*hémorragie* et le *pneumothorax*.

L'*hémorragie*, dans ce cas, doit être arrêtée, là comme ailleurs, par la compression des lèvres de la plaie ou par la ligature, si cela est possible. Dans le cas où la compression serait insuffisante et où la ligature, à cause du peu d'étendue de la plaie, serait impossible, il faudrait l'élargir ou pratiquer, au besoin, une résection sous-périostée de la côte et lier le vaisseau. Mais, dans beaucoup de cas, il est bien difficile de savoir si l'on a réellement affaire à une lésion des artères thoraciques, et le traitement est le même que celui que nous étudierons en parlant dans un instant de l'hémothorax en général.

Wetzell (1), dans un cas d'opération sur le thorax, ayant ouvert largement la plèvre, et préoccupé de débarrasser rapidement la cavité de son contenu, employa le procédé suivant, qui consiste

(1) WETZELL, *Centralblatt für Chir.*, n° 28, 1890.

à transformer le pneumothorax en hydrothorax artificiel, puis à vider celui-ci. Une sonde métallique, mise en communication avec un grand irrigateur contenant une solution boriquée faible et chaude, fut introduite dans la plèvre par l'extrémité antérieure et supérieure de la plaie cutanée, que des sutures profondes et superficielles fermèrent étroitement dans toute son étendue, sauf en un point répondant à la partie la plus élevée de l'ouverture pleurale, où les fils furent, d'ailleurs, disposés de telle sorte qu'il ne resta plus qu'à les serrer lorsque, la cavité pleurale étant pleine de liquide, de légers mouvements imprimés au corps de l'opéré ne déterminèrent plus la sortie d'aucune bulle d'air ; l'opération de remplissage s'accompagna d'un peu de cyanose, qui céda rapidement. Le liquide introduit retomba dans l'irrigateur avec une teinte légèrement rosée, en même temps que la respiration et les fonctions du cœur s'améliorèrent. La pointe de la sonde fut alors amenée sous la peau puis retirée complètement. La respiration redevint aussitôt tranquille et régulière; partout on retrouva de la sonorité et du murmure vésiculaire ; enfin les suites de l'opération ne différèrent en rien de ce qu'elles auraient pu être sans ouverture de la plèvre. Toutefois ce procédé n'a pas été employé par d'autres que par son auteur. M. Galliard le condamne formellement, et Pourrat, dans sa thèse, conclut des expériences faites en collaboration avec M. Rodet que la fermeture de la plaie est la seule chose qui s'impose (1). (En faisant de la plèvre une cavité close, on permet aux fonctions pulmonaires et cardiaques de s'accomplir, et, de plus, on supprime le contact incessant de l'intérieur avec des couches d'air toujours renouvellées. L'air qui reste dans la plèvre ne tarde pas à se résorber.)

Il faudra donc se borner à bien nettoyer les bords de la plaie, à arrêter l'hémorragie, puis à fermer la plaie. Mais, dans le cas où les bords de la plaie seraient mâchés, où l'on pourrait craindre une infection, il faut, comme le conseille M. Peyrot, la laisser ouverte, introduire, au besoin, un drain gros et court dans la cavité pleurale et appliquer un pansement ouaté qui transformera, en réalité, le pneumothorax ouvert en pneumothorax fermé. Au bout de quelques jours, si aucun phénomène infectieux n'apparaît, le drain sera retiré et la guérison s'achèvera sous un bon pansement antiseptique. Quant aux injections intrathoraciques, destinées à prévenir l'infection de la plèvre, il faut y renoncer.

II. **Plaies pénétrantes avec lésions pulmonaires**. — Les auteurs sont d'accord, à l'heure actuelle, en cas d'une plaie pénétrante de poitrine, pour conseiller, en l'absence de complications graves tenant au pneumothorax ou à l'hémothorax : 1° de s'abstenir de toute exploration du trajet de la plaie et de toute

(1) Pourrat, *Thèse de Lyon*, 1892. — Rodet et Pourrat. *Arch. de physiol.*, 5e série, 1892.

recherche du corps étranger; 2° de laver et d'aseptiser la plaie et de placer un pansement occlusif. Dans ces cas, il faudra surtout immobiliser le blessé, éviter tout transport, et, si cela est possible, le faire coucher au lieu même de l'accident. MM. Huguet et Peraire (1) donnent à cette immobilisation une importance capitale. Quant aux symptômes immédiats qui suivent toute plaie pénétrante de poitrine, la dyspnée, due en partie à la douleur, sera combattue au besoin par une piqûre de morphine, des inhalations d'oxygène; le blessé sera réchauffé.

Mais il est deux symptômes qui prennent souvent une importance capitale et sur le traitement desquels l'opinion n'est pas encore faite : c'est le *pneumothorax* et l'*hémorragie*.

Le *pneumothorax* n'est que rarement l'objet d'une intervention, et ce n'est que dans le cas où la tension intrathoracique devient trop élevée, comme cela se produit dans le pneumothorax à soupape, qu'il faut songer à intervenir.

Bell, Dupuytren, Hewson conseillaient d'ouvrir largement la poitrine, comme dans l'opération de l'empyème. Malgaigne qualifiait cette façon d'agir d'absurde. Legoest employait la canule de Reybard, qu'il laissait en place. Bouveret, Orlebac ont obtenu ainsi des succès définitifs. Aussi, dans le cas où la tension intrathoracique devient exagérée, ne doit-on pas hésiter à intervenir chirurgicalement, et je pense qu'il faut donner, dans ce cas, le choix à l'ouverture large de la plèvre, en agrandissant la plaie. On remédiera aux accidents et l'on évitera la production de l'emphysème. L'*emphysème* donne rarement lieu à des indications opératoires. Cependant, comme le prouvent les observations citées plus haut, il peut devenir menaçant pour la vie : il ne faudrait pas alors hésiter à ouvrir largement la plaie. Dans les cas moyens, on pratiquera des mouchetures plus ou moins nombreuses ou plutôt des incisions au bistouri, d'abord au voisinage du point où a débuté le gonflement emphysémateux, ensuite dans les autres points plus éloignés où il paraîtra utile de faire cesser promptement la destruction des tissus. Les incisions et mouchetures doivent comprendre toute l'épaisseur de la peau et le tissu cellulaire.

Quelle est la conduite à tenir dans le cas d'hémothorax ?

Dans le cas d'hémothorax limité, ne déterminant pas de phénomène menaçant, tous les chirurgiens sont d'avis d'immobiliser le malade, d'obturer la plaie. Le plus souvent, dans ces cas, la terminaison est heureuse. Bien mieux, il semble démontré qu'une absorption d'antipyrine à la dose de 4 grammes peut avoir une influence favorable et amener l'arrêt de l'hémorragie; c'est, du moins, ce qui semble ressortir des observations d'Isch-Wall et Capitan.

Mais, en présence d'hémothorax produisant de graves accidents, que

(1) Huguet et Peraire, *Rev. de chir.*, 1896.

doit-on faire? Doit-on s'abstenir de toute intervention ou agir? Telle était la question posée par Marc Sée en 1878 à la Société de chirurgie.

Verneuil se prononça en faveur de l'occlusion et de la non-intervention : « Si le sang vient du poumon, le vaisseau blessé étant inaccessible, le meilleur procédé pour arrêter l'hémorragie est de fermer la plaie. On pratiquera donc l'occlusion immédiatement. »

L'accumulation du sang dans la plève amène en effet l'élévation de la pression intrathoracique, qui arrête, assez facilement, l'écoulement du sang, à condition que les vaisseaux ouverts ne soient pas trop volumineux. Jusqu'à ces dernières années, ces conclusions étaient généralement admises en cas de plaies pulmonaires.

Depuis cette époque, des discussions nombreuses ont eu lieu (*Congrès français*, 1895; *Société de chirurgie*, 1896). En France encore M. Delorme a de nouveau plaidé chaudement la cause de l'intervention à la Société de chirurgie en 1907 et 1909. Des observations nouvelles ont été apportées aux débats par MM. Ombredanne, Duval, Auvray François, Baudet, etc., et il semble que la cause de l'intervention gagne du terrain.

A l'étranger, des observations multiples on été publiées dans ces dernières années par Schutte avec une guérison; Miaocchi, 5 avec 3 guérisons; Lotsch, 2 opérations, 2 guérisons; Stukkey réunit 32 cas avec 31 p. 100 de morts; Borchardt, 2 cas de guérison; Grasmann, 2 cas de guérison.

On peut classer les hémothorax en quatre variétés:

1° ***L'épanchement sanguin est immédiatement très abondant et menace la vie d'emblée;***

2° ***L'épanchement est important; le chirurgien hésite et se demande ce qu'il doit faire;***

3° ***L'épanchement, après être resté stationnaire pendant le premier jour, augmente d'heure en heure et met la vie du malade en danger;***

4° ***L'épanchement peu abondant n'augmente pas. mais n'a pas de tendance à se résorber;***

1° ***L'épanchement est immédiatement très abondant et la vie du malade est d'emblée en danger.*** — Dans les cas de ce genre, la plupart des chirurgiens sont d'accord : il faut intervenir, sous peine de voir le malade succomber. L'observation de Lejars est un type de ce genre de plaie réclamant l'intervention immédiate : la malade était inondée de sang; par la plaie thoracique située à la région précordiale, coulait un gros jet de sang. Elle était d'une pâleur extrême, sans pouls, respirant à peine; on ne sentait plus les battements du cœur; toute la région précordiale et thoracique latérale ainsi que l'espace de Traube étaient mats. M. Lejars, sans chercher à se rendre compte s'il s'agissait d'une plaie du cœur, du hile ou du poumon, se

contenta de savoir qu'il y avait une hémorragie intrathoracique profuse et qui persitstait. La mort était toute proche ; il entervint séance tenante et guérit sa malade. Il en était de même dans les cas de Guibal, Demandre et d'Ombredanne.

Les plaies des gros vaisseaux du hile peuvent elles-mêmes être suturées si on intervient assez vite. Il n'en existe à l'heure actuelle qu'une seule observation, qui appartient à Eiselsberg, qui put arriver à suturer une perforation linéaire longue de 1 centimètre de la veine pulmonaire gauche (fig. 7). Eiselsberg plaça six points séparés sur la plaie de la veine, obtenant ainsi une étanchéité parfaite. Le malade étant mort un mois après d'accidents de septicémie pleurale, on put constater que la réunion de la plaie veineuse s'était si bien faite qu'il fut impossible de la retrouver malgré une dissection attentive du cœur et des vaisseaux pulmonaires.

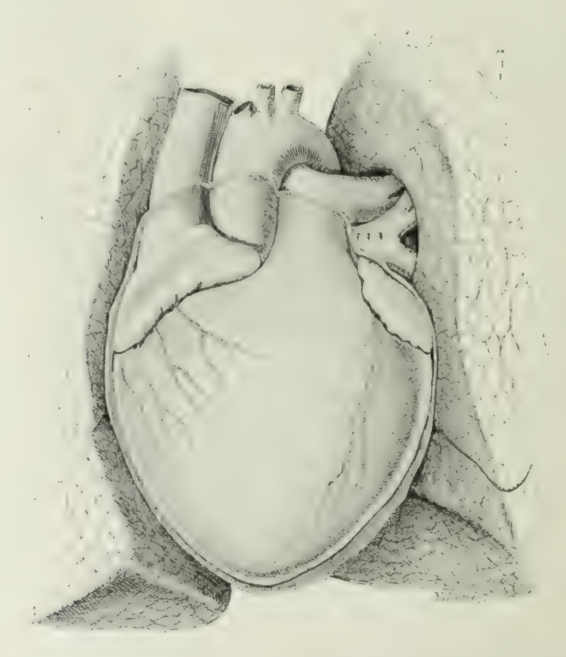


Fig. 7. — Suture de la veine pulmonaire gauche (Eiselsberg).

2° ***L'état général est grave, le chirurgien hésite et se demande ce qu'il doit faire.*** — C'est dans ce deuxième type qu'il est le plus difficile de prendre une décision et où se rencontre les plus graves divergences d'opinion.

Les causes de mort sont au nombre de deux : 1° la perte de sang ; 2° la dyspnée causée par le refoulement du poumon et du cœur : dyspnée d'autant plus grave que le poumon du côté opposé à la blessure est parfois insuffisant du fait de lésions anciennes.

Les anciens chirurgiens ont cherché à remédier à ces accidents par deux procédés qui tour à tour ont eu leurs adeptes.

Les uns, à la suite d'Ambroise Paré, de Dionis, dilataient la plaie au lieu de l'obturer, puis faisaient coucher le patient sur le côté blessé, de façon à favoriser l'issue du sang hors de la plèvre. Par là sans doute ils diminuaient la compression du poumon et du cœur, mais exposaient le malade à mourir d'hémorragie.

Frappés de ce fait, les chirurgiens du siècle suivant érigèrent en principe qu'il fallait fermer la plaie. Sans doute l'occlusion de celle-ci favorise l'épanchement pleural. Mais l'accumulation du sang, en augmentant la pression intrathoracique, constitue par cela même un excellent moyen d'hémostase.

En présence des phénomènes de suffocation intense menaçant immédiatement la vie, les chirurgiens furent amenés à pratiquer la ponction. C'est ce que fit le Pr Nélaton, qui évacua chez un garçon de dix-huit ans, avec un trocart de Reybard, environ un litre de sang. Mais les accès de suffocation, calmés pour quelques instants, ne tardèrent pas à revenir, et le malade mourut quelques heures plus tard. M. Quénu, dans une belle observation, rapportée à la Société de chirurgie, raconte que, après une première évacuation par ponction de 600 grammes de sang, il fut obligé plus tard, malgré une autre évacuation de 200 grammes, d'intervenir par l'ouverture large de la paroi thoracique.

Le premier cas d'intervention appartient à Omboni (de Crémone) (1885), qui, ayant à soigner un malade atteint d'une plaie du sommet du poumon par coup de feu, fit une incision de 13 centimètres au niveau du troisième espace intercostal, ce qui lui permit de découvrir la plaie pulmonaire. Le sommet du poumon fut attiré dans la plaie, lié au catgut et réséqué ; un autre point blessé fut traité de même. Le malade mourut de pyohémie. M. Delorme intervint seulement au bout de trois jours et sutura les plaies pulmonaires ; son malade mourut un quart d'heure après.

Mais son blessé était exsangue et l'on avait pratiqué d'abord l'occlusion de la plaie. M. Michaux fut plus heureux et obtint le premier cas de guérison dans les hémorragies pulmonaires. Mais il intervint de bonne heure, huit heures après l'accident. M. Quénu obtint aussi (13 novembre 1905) un succès par une intervention large sur le thorax.

M. Reclus (*Congrès de chirurgie*, 1894) conclut nettement en faveur de l'intervention, qui seule permettra de tarir l'hémorragie, qu'elle vienne du poumon ou des vaisseaux de la paroi.

A l'heure actuelle, il n'est pas de règles fixes, et les chirurgiens sont loin d'être d'accord sur la conduite à tenir dans la variété de plaies de poitrine qui nous occupe.

Pour certains, l'opération s'impose, et il n'y a pas lieu d'attendre que les indications se précisent, il faudra intervenir. Quelques-uns mêmes, comme le Pr Zeidller, vont plus loin. Pour lui et Stukkey, toute plaie du thorax, pourvu qu'elle ne remonte pas à plus de douze heures, indique une intervention non de *désinfection*, mais d'*exploration*. Il se fonde en particulier sur ce fait que, très souvent, en cas d'emphysème sous-cutané, il est quasi impossible d'apprécier un épanchement intrapleural de sang, même de 500 centimètres cubes. De même le pneumothorax peut être simulé par la diminution de la respiration du côté lésé par suite de la douleur. Sans doute, il n'est pas indifférent de provoquer un pneumothorax, mais ou celui-ci existe déjà, et il est plutôt favorable, ou il n'existe pas, et il est dangereux d'attendre, pour explorer la plaie, l'apparition de signes d'hémorragie interne. Voici la technique qu'emploie Zeidller : sous anesthésie générale, la plaie est débridée suivant la direction de son trajet et dans toute son étendue. Est-elle pénétrante? On écarte avec des crochets les bords de la plaie pleurale, et on regarde s'il y a du sang dans la plèvre ; s'il n'y en a pas où s'il y en a très peu, on en reste là et on suture hermétiquement la plaie. S'il y a au contraire un gros épanchement, on ouvre largement la plaie et on va à la recherche du vaisseau qui saigne.

Le procédé est simpliste : c'est, somme toute, une thoracotomie exploratrice analogue à la laparotomie exploratrice.

Cette façon de procéder n'est admise en France par personne et, en Allemagne, est fortement critiquée par Borchardt, qui fait remarquer que, sur les 25 cas de thoracotomie publiés par Stukkey, plusieurs blessés n'avaient pas de lésions pulmonaires.

M. Delorme, qui est le partisan le plus convaincu de l'intervention en France, mais aussi le plus prudent, a essayé d'établir des règles précises pour cette intervention. Il estime :

1° Qu'un hémothorax très abondant rapidement développé, se rapprochant de l'épine de l'omoplate ou l'atteignant, doit réclamer une intervention directe dirigée en vue d'obturer la plaie pulmonaire ;

2° Qu'un hémothorax moyen avec hémoptysies répétées ou expectoration abondante de sang spumeux, persistant plus de vingt-quatre ou trente-six heures, nécessite la même intervention ;

3° Qu'un hémothorax moyen avec hémorragie externe importante traversant le pansement, les objets de literie, légitime une intervention directe ;

4° Qu'une hémorragie extérieure très abondante, ne s'arrêtant pas par l'occlusion de la plaie, réclame la même pratique.

S'il est logique d'admettre les deux dernières propositions, les deux premières, au contraire, sont plus discutables et plus discutées. En effet, nombreux sont les cas où les épanchements ont atteint le niveau assigné par M. Delorme, où les hémoptysies ont été aussi abon-

dantes et qui ont guéri par l'expectation. Des observations multiples ont été fournies par M. Championnière, Routier et bien d'autres partisans convaincus que l'immobilisation et l'expectation représentent le traitement de choix. En effet, tel malade peut supporter un hémopneumothorax de cette importance si le cœur, le poumon du côte opposé sont sains, et l'on pourra espérer voir l'hémorragie s'arrêter et le malade guérir.

Tel autre, au contraire, même avec un épanchement de moindre importance, verra sa vie menacée d'une façon plus rapide ; aussi certains chirurgiens s'en rapportent-ils autant aux signes physiologiques qu'aux signes purement physiques. M. Baudet, qui a une compétence spéciale à ce sujet, puisqu'il est intervenu douze fois, estime que l'état du pouls et de la respiration ont une importance capitale. « La dyspnée croissante, celle que l'on a vue augmenter d'un instant à un autre, la suffocation qui revient par accès, sont des signes de haute valeur. Cette dyspnée n'est pas celle que l'on observe chez les nerveux et les agités ; il s'agit plutôt, chez ces derniers, d'une polypnée qui se calme lorsqu'on distrait le malade en l'interrogeant, en le rassurant.

« La dyspnée consécutive à une gêne pulmonaire réelle se traduit par des mouvements respiratoires fréquents et superficiels, par le battement des ailes du nez, par un certain degré de cyanose de la face. Elle ne permet qu'une parole entrecoupée, haletante, s'accroît par les efforts et s'accompagne d'accès d'oppression.

« Elle ne se calme pas par le repos, si les accidents pulmonaires sont graves. Au contraire, on la retrouve plus intense, lorsqu'on fait un second examen du blessé, et simultanément s'installent une douleur constrictive du thorax et un état cyanotique de la face plus marqué.

« Le pouls, observé quelques heures après l'accident, même si l'hémothorax est assez abondant, ne dépasse guère 114 pulsations et conserve une certaine force. Mais si, l'examinant à des intervalles éloignés de demi-heure en demi-heure, on le trouve un peu plus rapide et plus faible qu'il ne l'était au premier examen, il faut tenir pour grave la blessure du poumon ».

Cet ensemble de signes physiques et physiologiques ne semble pas encore suffisant à bon nombre de chirurgiens, qui estiment que l'intervention est une chose plus grave que l'abstention et que, par celle-ci, on sauvera plus de malades que par celle-là !

Cependant les statistiques fournies montrent la gravité de cette abstention systématique.

La statistique de M. Nélaton, portant sur 94 cas, donne 44 décès, produits par lésion de l'intercostale et de la mammaire interne, 4 fois par hémorragie interne, 6 fois par lésion des gros vaisseaux ; les causes de mort dans les autres cas ne sont pas notées. A Strasbourg (guerre de 1870), sur 98 cas mortels, on trouve 24 morts dues à des

hémorragies internes seules. Fischer accuse 19 morts sur 34 plaies; Garré, sur 700 cas de plaies du poumon, trouve une mortalité de 40 p. 100; en ne tenant compte que de la période antiseptique, la mortalité n'est pas inférieure à 30 p. 100.

M. de Martel a réuni, dans sa thèse, 42 observations où l'on est intervenu, et il a relevé 28 guérisons et 14 morts, soit une mortalité de 33 p. 100. La statistique personnelle de Baudet porte sur 12 cas, avec 3 morts, soit 25 p. 100. Mais tous ces cas ne sont pas comparables : il y est en effet des cas complexes ou compliqués : 1 cas avec plaie du cœur guéri, 1 cas avec plaie de l'artère mammaire interne guéri, 2 cas par rupture du poumon avec mort. Les véritables plaies du poumon sans plaies d'autres organes par coup de couteau ou balles de revolver comprennent 8 observations. Ces 8 observations ont donné à M. Baudet 7 guérisons et 1 mort par chloroforme. La mortalité n'est donc que de 12,5 p. 100.

Comme le fit remarquer M. Eugène Rochard à la Société de chirurgie (26 juillet 1907), si on réfléchit que la statistique de M. de Martel ne porte que sur des cas de la plus extrême gravité, que, par suite d'une technique défectueuse, 16 fois on a pratiqué le tamponnement sans pouvoir faire la suture, on peut en conclure que, dans les plaies du poumon s'accompagnant d'hémorragie grave, l'intervention est supérieure à l'abstention.

Les objections contre l'intervention sont : 1° Les malades guérissent mieux dans les plaies de poitrine avec hémothorax grave par l'immobilisation systématique que par l'opération (nous venons de voir qu'il n'en est rien).

Celle-ci, en effet, est importante, exige l'ouverture large du thorax et expose à transformer ces hémothorax fermés en hémothorax ouverts, où l'air extérieur vient se mêler au sang et infecter la cavité pleurale, de telle sorte que le malade est exposé, en plus du choc opératoire, aux complications infectieuses. Je pense que toutes ces objections sont erronées. Le choc n'est pas très grand, et la plus grande partie des opérés l'ont parfaitement supporté. 2° Les malades sont exposés à l'infection par la pénétration de l'air extérieur ; en réalité, la pénétration de l'air n'est pour rien ou pour très peu de chose dans cette infection. En effet, dans l'immense majorité des cas, il y a déjà de l'air venu de bronches volumineuses et contenant des germes septiques qui peuvent avoir été introduits par l'agent vulnérant. Il est d'ailleurs facile de trouver des observations de malades opérés pour hémothorax abondant, et qui ont guéri après suture ou ligature des vaisseaux sectionnés, d'une façon fort simple, sans drainage (observations Lejars, Souligoux, Kuttner, etc.). Ce qui prouve encore que les complications septiques ne sont pas le fait seulement des interventions, c'est qu'on les retrouve fréquentes chez les malades qui n'ont pas été opérés.

En réalité, ce qui empêche beaucoup de chirurgiens d'intervenir, c'est qu'il est difficile de savoir si l'hémothorax arrivé à un certain degré d'importance ne va pas cesser de s'accroître spontanément, la pression du sang contenu dans la plèvre arrêtant par compression l'hémorragie pulmonaire. Attendre trop, c'est laisser passer le moment utile de l'intervention. M. Quénu a proposé, dans ces cas, de faire une ponction, de vider une partie de l'hémothorax ; on remédie ainsi aux phénomènes graves, de compression du cœur et du médiastin.

Puis, si l'hémothorax se reproduit et augmente à nouveau, signe que l'hémorragie continue, il y a lieu d'intervenir. C'est ce qu'il fit le 13 mars 1895, et il guérit son malade. Mauclaire, chez un blessé par balle de revolver, fit d'abord nettoyer, aseptiser la blessure, placer un pansement compressif et maintint le blessé au repos absolu : injections de caféine, d'éther, d'ergotine et de sérum et revint voir son malade quatre heures après. Tout était prêt pour une intervention d'urgence. La dyspnée était plus marquée, le facies légèrement cyanosé. Il fit une évacuation de 500 à 600 centimètres cubes de sang pleural. Il estime avoir laissé volontairement dans la plèvre un demi-litre de sang. Cette évacuation soulagea immédiatement le malade. M. Mauclaire resta auprès de lui le temps suffisant pour s'assurer que le sang ne se reproduisait pas, car, dans ce cas, il aurait fait un volet thoracique, ce qui fut inutile : son malade guérit.

Mais cette ponction ne doit pas être répétée, sans quoi le malade peu à peu est saigné à blanc. C'est ce qui est arrivé au blessé de M. Lejars, qui ne se décida à opérer qu'après trois ponctions faites à plusieurs jours d'intervalle.

En résumé, en présence d'un épanchement grave de la poitrine, voici la conduite qui me paraît la plus sage :

Il faut examiner soigneusement son malade, l'ausculter et le percuter pour juger de l'importance de l'épanchement. Je crois qu'on s'est beaucoup exagéré la gravité qu'il y a à mobiliser un de ces blessés. Il est plus grave, à mon sens, de s'en tenir à des « à peu près ». D'ailleurs ces malades ont été fortement bousculés avant d'être couchés dans un lit d'hôpital, et n'a-t-on pas vu des atteints frappés d'hémothorax être transportés dans les conditions les plus défectueuses à de longues distances du point où ils ont été frappés, sans que pour cela ils se soient produits des accidents notables. Sans doute il vaut mieux, pour les blessés ordinaires, ne présentant pas de symptômes faisant penser à une intervention possible, prolonger l'immobilisation absolue ; mais, quand il s'agit de prendre une décision grave d'où peut sortir la vie ou la mort du malade, je crois qu'il faut s'entourer de tous les moyens de diagnostic et ne pas se décider à la légère pour l'abstention ou pour l'opération.

Si donc, après avoir examiné à fond le blessé, après avoir apprécié

l'étendue de l'hémothorax, après avoir examiné soigneusement l'état du pouls, du cœur, s'être rendu compte s'il est ou non déplacé, de l'état de la respiration, il faut rester auprès de lui, après avoir tout fait préparer pour l'opération pour être sûr de la pratiquer avec l'asepsie la plus rigoureuse. Si on constate qu'après une heure ou deux le pouls ne faiblit pas, que le cœur ne se déplace pas davantage, on peut attendre, tout en laissant auprès de lui un aide chargé de le surveiller attentivement. Si, au contraire, le pouls augmente de pulsations et diminue d'amplitude, si la dyspnée s'accroît, si le cœur se déplace, je crois qu'avant d'intervenir encore on peut pratiquer, comme le conseille M. Quénu et comme l'a fait M. Mauclaire, une ponction et vider le thorax d'une partie de son contenu. Il se produit immédiatement une amélioration de ces symptômes, et si ce mieux persiste, on s'en tiendra là; si, au contraire, l'état s'aggrave de nouveau peu à peu et redevient inquiétant, je pense qu'il faut intervenir séance tenante.

3° ***L'épanchement**, **après être resté stationnaire pendant les premières vingt-quatre heures ou les premiers jours**, **augmente d'heure en heure et menace la vie**.* — Il faut distinguer nettement deux cas :

Dans le premier, l'épanchement, après être resté peu abondant pendant la première journée, augmente peu à peu et peut entraîner la mort.

L'observation de M. Delbet (*Société de chirurgie*, 13 mars 1907) est typique. Un homme jeune entre à Laennec avec une plaie du poumon gauche. L'état ne paraît pas grave, il y a eu très peu d'expectoration hématique. Occlusion de la plaie, repos. Le lendemain, épanchement cliniquement appréciable. Le second jour, l'épanchement a encore augmenté. L'état général était toujours bon, il y avait très peu de dyspnée, si bien que toute idée d'intervention fut écartée. Le malade succomba la nuit suivante.

Cette observation prouve combien il faut surveiller ces malades et prouve aussi que, lorsque la plaie pulmonaire saigne d'une façon continue, il faut considérer le malade comme en danger et l'opérer.

Car, dans ces hémorragies prolongées, le déplacement du cœur se faisant lentement, les phénomènes dyspnéiques sont bien moins marqués que dans les hémothorax abondants d'emblée.

Dans le deuxième cas, l'épanchement, après être resté stationnaire pendant plusieurs jours, augmente.

Cette augmentation peut être due à deux causes : 1° le caillot obturateur a pu se détacher, et il s'agit d'hémorragie secondaire : 2° il s'est produit un épanchement de sérosité. Dans le premier cas, il faut intervenir par la thoracotomie.

Comme nous l'avons montré en étudiant l'anatomie pathologique de l'hémothorax, le sang épanché se résorbe facilement et vite, s'il ne s'y mêle un processus infectieux.

Celui-ci peut intéresser directement la plèvre ou bien retentir sur elle par l'intermédiare du poumon atteint de pneumonie traumatique. Bref, on voit souvent l'hémothorax se compliquer de l'exsudation de sérosité fortement teintée en rouge au point de ressembler presque à du sang pur.

Souvent l'évolution de cette véritable pleurésie s'accompagne d'une fièvre assez élevée due soit à la pneumonie traumatique, soit à la réaction pleurale elle-même. La fièvre ne doit pas être une indication absolue d'intervention : des observations nombreuses prouvent que des hémothorax compliqués ou non de fièvre se résorbent souvent assez vite ; ce sont ces faits qui ont porté nombre de chirurgiens à se félictier de n'être pas intervenus. Mais, à mon avis, la question n'est pas là. Ce qu'il faut établir, ce sont les indications qui doivent nous diriger dans ce traitement ardu.

Existe-t-il de la fièvre en même temps qu'un hémothorax ? Il n'y a pas lieu d'intervenir si les phénomènes de matité, de dyspnée, n'augmentent pas : on peut attendre en surveillant attentivement son malade. Mais il n'en est pas de même si la matité, la dyspnée, si le déplacement du cœur augmentent. Dans ce cas, je crois que les indications ne sont pas autres que celles qui ont cours dans la pleurésie ordinaire. C'est à la thoracentèse qu'il faudra avoir recours. Le liquide sera soigneusement examiné, et, s'il est reconnu aseptique, l'on s'en tiendra là. Mais, s'il est septique, fétide ou franchement purulent, le traitement sera celui de la pleurésie purulente, c'est-à-dire la pleurotomie.

Si, au contraire, le sang retiré est du sang pur, je pense que la thoracotomie s'impose.

4° ***L'hémothorax, quoique ne présentant pas de tendance à s'accroître, ne se résorbe pas.*** — Dans ces cas, il est vraisemblable qu'il existe une complication inflammatoire même en l'absence d'élévation de température, comme dans le cas signalé par M. Peyrot, comme dans ceux rapportés par M. Nélaton, dont l'un s'est terminé par vomique au bout d'un an. C'est à la pleurotomie précédée d'une résection de côte qu'il faudra avoir recours après avoir, bien entendu, pratiqué une ponction de la poitrine pour se rendre compte de l'état du liquide contenu dans la plèvre.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE. — **Traitement des corps étrangers**. — Dans les cas de plaie pénétrante, l'indication est de bien nettoyer la plaie et de la débarrasser de tous les corps étrangers qu'elle peut contenir. Mais, en cas de doute, il ne faut pas pousser cette recherche trop loin.

Dans le cas où les balles, après avoir traversé le thorax, sont situées sous la peau, il faut attendre quelques jours que la paroi thoracique soit en partie cicatrisée. Une légère incision au niveau du corps

étranger suffira à en permettre l'extraction ; un ou deux points de suture fermeront la petite plaie ainsi faite.

Quant aux corps longs et volumineux, qui embrochent le poumon et qui font saillie à l'extérieur, comme chez les malades de Dupuytren, de Kœnig, il est indiqué de les extraire, ce qui n'est pas toujours facile, témoin le cas observé par Velpeau chez un officier dont la poitrine avait été traversée de part en part par une baguette de fusil restée saillante à l'extérieur et qui avait résisté à des tractions énergiques faites par plusieurs personnes. Le malade mourut avant que Velpeau ait pu pratiquer l'extraction.

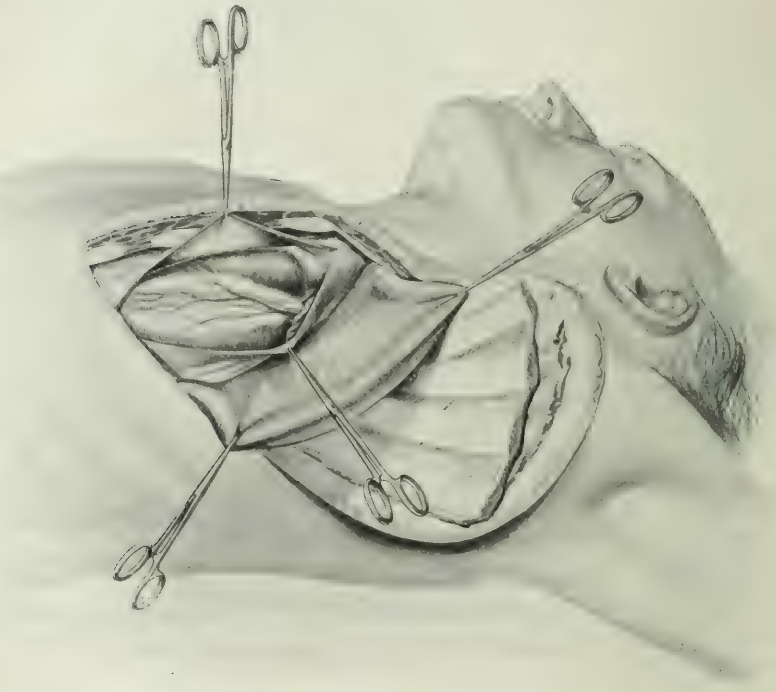


Fig. 8. — Volet de Delorme, côté gauche.

Si l'on avait affaire à un cas comme celui de Gérard, ce qu'il y aurait de plus simple, ce serait de pratiquer la résection sous-périostée de la partie de côte où serait inclus le corps étranger.

Mais, dans l'immense majorité des cas, il faut imiter Dupuytren, ne pas explorer la plaie pour aller à la recherche du corps étranger et n'intervenir que si les complications d'inflammation et suppuration de la plèvre et du poumon surviennent. C'est une conduite sage, et qui est commandée par le grand nombre de plaies de poitrine par balles de revolver qui se terminent par la guérison complète.

TECHNIQUE DE LA THORACOTOMIE. — *Soins préparatoires.* — Il est d'une importance extrême de pratiquer cette opération avec la plus rigoureuse asepsie, tant du malade que des opérateurs, si l'on veut éviter que des complications infectieuses ne viennent entraver la guérison.

Avant d'endormir le malade, il faut lui faire une injection de 2 centigrammes d'huile camphrée et de 5 centigrammes de spartéine (Baudet).

Le chloroforme doit être donné avec la plus extrême prudence et la plus grande attention. Il faut l'arrêter si le cœur faiblit, ou en augmenter la dose si la respiration est saccadée, si le poumon bondit hors de la poitrine.

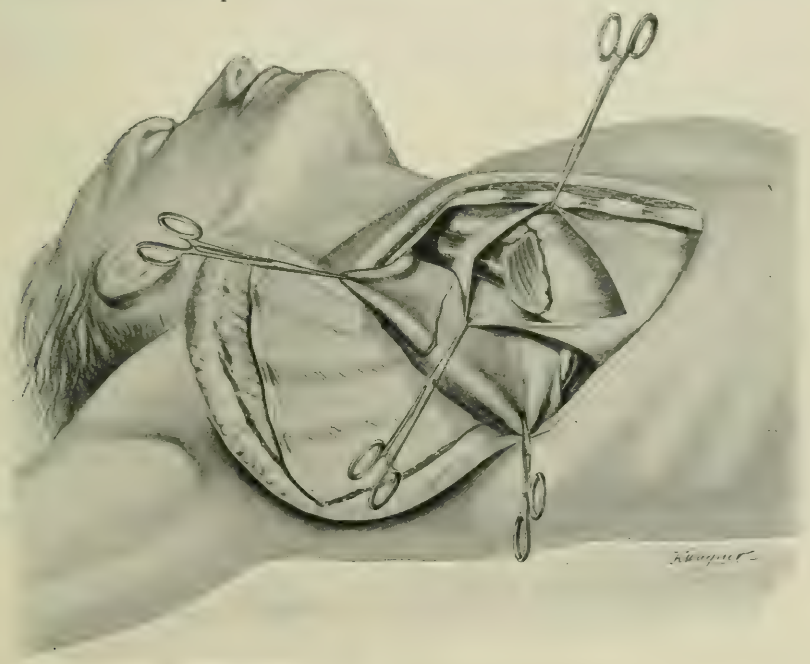


Fig. 9. — Volet de Delorme, côté droit.

Il est mauvais de faire l'exploration de la plèvre par une incision portant au niveau de la plaie. Cette incision ne permettrait pas une exploration minutieuse de tout le poumon, et l'on risquerait soit de ne pas voir d'où part l'hémorragie, soit de laisser non suturées des plaies qui continueraient à saigner. C'est d'ailleurs ce qui est arrivé à plusieurs opérateurs.

C'est au large lambeau à charnière externe qu'il faut s'adresser (volet de Delorme) (fig. 8 et 9).

Baudet en donne la description très claire, que voici :

1° Incision des téguments : elle doit comprendre quatre côtes et

les muscles intercostaux sus et sous-jacents. Elle doit aller loin en arrière vers l'aisselle. Un lambeau comprenant quatre côtes suffit à découvrir le poumon de haut en bas ; un lambeau prolongé en arrière vers l'aisselle permet de voir toute la face postérieure du poumon.

L'incision doit suivre en haut le premier espace intercostal ; en bas, le cinquième espace ; en dedans, elle suit le bord sternal et croise les deuxième, troisième, quatrième et cinquième cartilages.

Les extrémités postérieures des bords supérieurs et inférieurs du lambeau sont conduites jusque sur la ligne axillaire.

L'incision doit se faire à fond et doit intéresser les muscles grand et petit pectoraux. Sur la ligne parasternale, le grand pectoral doit être coupé à un bon centimètre du bord sternal. Il faut en effet laisser adhérer au sternum une certaine portion du muscle, qui donnera plus de prise pour suturer les deux segments du grand pectoral, quand on fermera la plaie.

2° Section du gril costal.

Lorsque les côtes apparaissent, on sectionne les cartilages à $1^{cm},5$ du sternum pour éviter l'artère mammaire interne. On sectionne ainsi de bas en haut les cinquième, quatrième, troisième, deuxième cartilages.

Puis on sectionne d'avant en arrière le cinquième espace intercostal au ras du bord supérieur de la sixième côte et le deuxième espace aussi loin que l'on peut en arrière, mais moins loin que le cinquième espace, puisque l'on est gêné par l'épaule.

Pendant cette section, la plèvre est ouverte. Les artères qui saignent sont pincées, puis le lambeau est relevé en dehors ; son extrémité interne est ramenée en arrière, et on fracture les côtes aussi loin que possible en arrière sur la ligne axillaire.

On a ainsi créé dans le thorax une large brèche qui permet non seulement d'explorer tout le poumon, mais aussi le cœur, une partie des gros vaisseaux et le hile du poumon.

Exploration du poumon. — Le volet rabattu en dehors met à découvert la face antérieure du poumon ; en réclinant celle-ci en dehors, on voit à droite une partie du cœur droit, l'oreille droite, l'auricule et la veine cave supérieure ; à gauche, le ventricule droit, le sillon interventriculaire, l'oreillette et l'auricule gauche. Des deux côtés donc, suivant que l'orifice d'entrée de la plaie est à droite ou à gauche, on pourra se rendre compte de l'état du cœur.

Il faut débarrasser rapidement la plèvre de la masse de sang qui la remplit, puis, ayant constaté que le péricarde est intact, on ramène en dehors le bord antérieur du poumon pour examiner le hile et la face interne. Souvent en ce point se trouve une quantité de sang assez considérable. On examine ensuite la face externe, puis plongeant la main dans la poitrine et la dirigeant en arrière vers la colonne vertébrale, on accroche avec les doigts recourbés le

bord postérieur du poumon, que l'on ramène au dehors, jusqu'à ce qu'on l'ait sous les yeux. Il faut examiner chaque lobe en détail. Pour le lobe inférieur, il faut, pour bien le voir et l'attirer à soi, le saisir par sa circonférence inférieure (Baudet).

Le poumon, bien extériorisé, sorti du thorax, le chirurgien doit écarter les lèvres des scissures, au fond desquelles peuvent exister des plaies qui, sans cette manœuvre, auraient échappé.

Au cours de l'opération, on note deux ordres d'accidents : ce sont les sautillements et les ondulations du poumon.

Sautillements du poumon. — Le poumon bondit hors de la poitrine. A ce moment, le malade respire mal ; il tousse, fait des efforts respiratoires. Cet accident, d'après Baudet, est dû à ce que le malade ne dort pas suffisamment ; aussi conseille-t-il : 1° de rabattre le volet thoracique; 2° de faire donner un peu plus de chloroforme.

Ondulations du poumon. — Le malade respire faiblement, le poumon en inspiration se gonfle à peine ; au lieu de se dilater franchement, sa surface extérieure se soulève plus faiblement en dessinant une légère ondulation (Baudet).

Cet accident est attribué à deux causes :

1° Au pneumothorax, qui, déprimant le poumon malade et la cloison médiastine, gène le fonctionnement du poumon sain et la circulation intramédiastinale.

2° A l'excès de chloroforme.

M. Baudet conseille : 1° d'interrompre complètement la narcose ;

2° De tirer le poumon à l'extérieur pour dégager la cloison médiastine refoulée ;

3° De fermer pendant un instant la brèche thoracique avec de larges compresses de gaze.

Suture de la plaie pulmonaire. — L'idéal serait de lier directement le vaisseau qui saigne et de suturer la bronche sectionnée. Mais, dans la pratique, ce mode de procéder est rarement possible, et il faut se contenter de suturer la plaie du poumon.

J'ai tenu à me rendre compte, en expérimentant sur le chien, de ce qui se passait après une suture du poumon.

Il faut distinguer deux sortes de plaies :

1° Les unes qui passent à travers le poumon, au niveau d'un des bords en déterminant deux sections, se faisant face ;

2° Les plaies qui cheminent plus ou moins obliquement à travers le poumon ayant ou non un orifice de sortie.

Dans le premier cas, l'hémostase est facile. Le poumon bien maintenu, les plaies bien visibles, on passe l'aiguille de Reverdin à 1 ou 2 centimètres des bords de l'orifice, et on ressort sur le même bord de la deuxième plaie ; on met un catgut n° 2

ou 3. On répète la même manœuvre au bord opposé de la plaie, et on attire le fil, dont on noue les deux chefs. Suivant l'étendue des plaies, on place deux ou trois fils. Ce qu'il faut surtout, c'est dépasser d'un bon centimètre les limites de la plaie et placer en dehors de chaque extrémité des plaies des fils qui auront pour but de lier même des vaisseaux qui auraient pu, en raison de leur élasticité, se retirer au loin dans le poumon.

Cette conduite est encore plus indiquée dans les plaies à trajet oblique.

En effet, si l'on se contente de suturer les lèvres de l'orifice d'entrée, on peut avoir arrêté l'hémorragie extérieure; mais celle-ci peut continuer à l'intérieur du poumon, produisant, comme nous l'avons dit plus haut, un hématome du poumon, entraînant ensuite la mort.

Pour éviter cet accident, il y a lieu d'imiter la conduite de M. Ombredanne, qui, se trouvant en présence d'une plaie de la face antérieure du poumon, de la largeur d'une pièce d'un franc, d'où sortait un énorme jet de sang, pressa avec ses doigts le parenchyme pulmonaire, formant ainsi une sorte de cône à la base duquel il plaça une ligature au catgut. Ainsi fit Lejars, qui avait affaire à une plaie occupant la partie moyenne du bord antérieur: elle était oblique, assez irrégulière, évasée, et traversait le parenchyme de part en part. Lejars, après avoir suturé la plaie comme nous l'avons indiqué plus haut, tira sur les fils; la petite zone intéressée fut soulevée en cône, et un fil circonférenciel, suffisamment serré, appliqué à la base de ce cône.

Les plaies suturées, ne saignant plus, il faut assécher la plèvre aussi complètement que possible. Cela fait on suturera soigneusement le lambeau, de façon que la fermeture du thorax soit aussi hermétique que possible.

Faut-il ponctionner le thorax et vider le pneumothorax?

Avec Baudet, je considère cette manœuvre comme inutile, le pneumothorax se résorbant facilement, si la suture pulmonaire est bien faite.

Faut-il drainer? — Si l'on a pu s'entourer de toutes les précautions d'asepsie possibles, au cours de l'opération, j'estime que le drainage est non seulement inutile, mais nuisible. Dans toutes les interventions chirurgicales actuelles conduites aseptiquement, on tend de plus en plus à le supprimer, et il doit, à mon sens, en être de même pour les plaies thoraciques : exception faite cependant pour les cas où on pourra penser à une infection primitive de la plaie. Mais, même alors, il faut former hermétiquement la plaie chirurgicale et faire en arrière, au point déclive, une résection de côte et instituer un drainage en ce point après avoir incisé la plèvre. Si l'on n'a pas drainé et si, dans les jours qui suivent, des phénomènes

d'infection apparaissent, si un épanchement séro-purulent se produit, on fera une ponction de la plèvre. Si celle-ci suffit, on s'en tiendra là, sinon on pratiquera au point déclive le large drainage de la cavité thoracique, précédé d'une résection de côte.

Technique opératoire dans le cas de symphyse pleurale partielle ou totale. — Dans les pages qui précèdent, j'ai envisagé seulement les cas où le poumon est libre et peut facilement être attiré au dehors. Mais parfois des adhérences plus ou moins importantes fixent le poumon au thorax. Ces adhérences peuvent être longues et partielles, ou bien au contraire très courtes, et immobilisent le poumon qu'on ne peut amener. Si les adhérences sont longues, peu nombreuses, il faudra les sectionner, car on doit, autant que possible, examiner le poumon sous toutes ses faces, sous peine de laisser sans sutures des plaies qui continueront à saigner.

Mais, dans les symphyses pleurales totales ou très étendues, comme dans les cas signalés par Baudet, la difficulté est plus grande. Les plaies étant très étendues, le poumon ayant éclaté et étant immobilisé, il peut être très difficile ou même impossible de faire la suture. Dans ce dernier cas, il faudra se contenter de faire le tamponnement de la brèche pulmonaire.

Ce tamponnement a été fait avec succès pour de simples plaies pulmonaires par Quénu, Michaux, Annequin, Guidone, Habart. Il est bien difficile de comprendre comment un tamponnement peut être très efficace, placé sur un organe aussi mobile que le poumon. C'est plutôt au pneumothorax créé par l'ouverture large du thorax qu'il faut attribuer ce résultat. Le pneumothorax, en effet, en permettant le ratatinement du poumon, contribue pour beaucoup à arrêter l'hémorragie. Ainsi Reymond a rapporté, au Congrès de chirurgie, 1907, une observation de plaie de poitrine pour laquelle il est intervenu, et où il note que la plaie du poumon donnait lieu à une hémorragie assez abondante, qui devint insignifiante, à partir du moment où l'on pénétra dans la plèvre et où le poumon se rétracta.

Nous venons d'envisager jusqu'ici les cas de malades transportés, dans un milieu où il est possible de pratiquer une opération parfaitement aseptique. Mais il se présente souvent, dans la pratique, des cas où ces conditions ne sont pas réalisables. Il vaut mieux alors s'abstenir d'une façon absolue, immobiliser parfaitement le malade après avoir nettoyé la plaie et placer un pansement occlusif. On pourra faire au blessé une injection d'adrénaline à 1 p. 2000 ou de sérum de cheval, si l'on en a sous la main. Si, malgré tout, l'hémorragie s'aggravait, si le pouls faiblissait, si la dyspnée augmentait, il faudrait imiter la pratique de M. Delagenière (1), qui, se trouvant

(1) Delagenère, *Arch. provinc. de chir.*, 1902.

en présence d'un malade en éminence de mort (le pouls était presque imperceptible, il y avait des hémoptysies abondantes, la respiration était courte et saccadée) et n'étant pas dans les conditions à intervenir par une large thoracotomie, fit un petit débridement de la plaie d'entrée, introduisit une pince de Lister dans le thorax, puis, écartant les branches de sa pince, laissa pénétrer lentement l'air extérieur. Le pouls devint plus perceptible, l'hémoptysie diminua. La plaie fut ensuite placée sous un pansement occlusif. Le malade guérit.

Soins post-opératoires. — Le pansement fait, le malade sera porté dans son lit et placé, quelque temps après son réveil, dans la position demi-assise. On lui fera immédiatement des injections sous-cutanées d'huile camphrée et de sérum physiologique intraveineuses. Le premier jour cette injection de sérum pourra être élevée. Baudet recommande 1 litre chaque fois et 2 à 3 litres par jour. La quantité sera d'ailleurs proportionnelle à l'importance de l'hémorragie.

Le malade devra, les jours suivants, être l'objet d'une surveillance incessante; la température, le nombre des pulsations seront soigneusement notés, et, s'il survient des phénomènes indiquant une infection de la plèvre, suivie d'épanchement, on videra celui-ci par une ponction, et, si la fièvre persiste, on n'hésitera pas à pratiquer l'empyème à la portion déclive.

Pour résumer le traitement des plaies du poumon, nous dirons que, dans l'immense majorité des cas, le traitement de choix est l'immobilisation du malade, dont la plaie aura été préalablement aseptisée et pansée, mais qu'il est des circonstances, que nous avons essayé de préciser, où le chirurgien doit sortir de l'abstention systématique pour intervenir d'une façon active par la thoracotomie large.

Le malade, même en apparence peu atteint, doit être suivi et examiné d'une façon attentive, des accidents rapides et graves pouvant se produire.

En un mot, le chirurgien doit être, pendant les premières heures, tout à son blessé et uniquement à lui.

2° PLAIES DU CŒUR ET DU PÉRICARDE.

Les auteurs de l'antiquité considéraient les plaies du cœur comme rapidement et fatalement mortelles. A. Paré rapporte la première observation de survie : un homme, blessé en duel par son adversaire, put le poursuivre pendant quelques minutes, puis tomba mort. Mais bientôt des cas de survie plus longue furent signalés. Muller (1641) rapporte une survie de seize jours. Marjolin cherche à établir les causes de la mort, qui est due, d'après lui, à la compression du cœur par le sang épanché dans le péricarde. La plupart des auteurs, Boyer

Dupuytren, etc., leur consacrent quelques pages et rapportent des observations intéressantes. Le premier travail d'ensemble appartient à Alph. Sanson, qui en fit le sujet de sa thèse inaugurale. Jamain en réunit 122 cas; Fischer, dans son travail partout cité, rapporte 386 faits. De Santi étudie la question au point de vue des blessures de guerre. Nélaton recherche le pronostic à longue échéance des plaies du cœur dans un chapitre de sa thèse.

Mais, en somme, tous ces travaux n'avaient qu'un but : établir pourquoi les blessés mouraient et dans quelle proportion.

A notre époque, on s'est au contraire préoccupé du traitement chirurgical, et si l'opinion de Legouest, qui écrivait que rien n'était moins intéressant au point de vue pratique que l'étude des plaies du cœur, était exacte en 1876, elle ne l'est plus à l'heure actuelle, où il est de règle que toute plaie du cœur doit être traitée chirurgicalement.

Delorme, Poncet en France, Kœnig en Allemagne dès 1892, écrivent que la suture du cœur est possible bien que difficile. Depuis, le traitement des plaies du cœur n'a cessé d'être à l'ordre du jour. Citons les très importants mémoires de Terrier et Reymond (Congrès de chirurgie, 1902), de Guibal (*Rev. de chir.*, 1905). Bloch (1882) avait démontré par des expériences nombreuses, faites sur des lapins, que la suture du cœur était facile, sans danger, et ne demandait pas plus de trois à quatre minutes. La première opération fut faite chez l'homme par Farina en 1896. Rehn et Bode établirent expérimentalement que, si les petites plaies se ferment rapidement, les grandes, au contraire, restent béantes, quelle que soit, d'ailleurs, leur direction par rapport aux fibres cardiaques. On ne peut donc, en pareil cas, compter sur une hémostase spontanée; l'indication d'agir est donc formelle. C'est ce que firent Rehn en 1897, Parozzani en 1897, Cappelen en 1897 et Fontan en 1900. Depuis les opérations se sont multipliées un peu dans tous les pays. En France, nous trouvons les observations de Baudet, Bouglé, Duval, Launay, Riche, Quénu, etc. Des statistiques recueillant la plupart des faits ont été publiées par Grassmann, Peck, Salomoni.

ÉTIOLOGIE. — Les plaies du cœur et du péricarde sont produites par des instruments piquants, tranchants, des balles, ou, plus rarement, par des fragments du sternum ou de côte.

Je laisse de côté les accidents déterminés par des corps étrangers venus de l'œsophage, tels que des épines, des dentiers, des os, etc. Il s'agit là, en réalité, d'ulcérations bien plus que de plaies des parois du cœur. Ce sont surtout des trouvailles d'autopsie qui ne méritent pas d'attirer l'attention du chirurgien, et nous nous occuperons seulement des cas où l'agent vulnérant est venu blesser le cœur à travers la paroi thoracique.

Dans la statistique de Fischer, on trouve 44 plaies par instruments piquants, 260 par instruments à la fois piquants et tranchants, 72 par armes à feu. On pourrait augmenter de beaucoup le nombre des cas, mais cela sans grand intérêt.

Les instruments piquants sont tantôt des aiguilles, tantôt des épingles enfoncées soit par accident, soit dans un but de suicide ou d'assassinat, tantôt des pointes de fleuret. Les instruments tranchants sont des épées, des sabres, des couteaux. On a signalé des cas de piqûre du cœur dans la paracentèse du péricarde.

Les plaies par balles comprennent les plaies produites par balles de revolver, par grains de plomb et par fusil de guerre.

Il est rare d'observer des plaies produites par fusil de guerre, la mort étant dans ce cas presque instantanée. Ainsi, pendant la guerre d'Amérique, on relève seulement quatre blessures par balle qui ne furent pas immédiatement fatales : un blessé vécut seulement une heure, le deuxième deux jours, le troisième quatorze jours, le quatrième deux ans et demi. Le dernier mourut au bout de ce temps de rupture de l'auricule droit.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Les régions du cœur les plus fréquemment atteintes sont, par ordre de fréquence, le ventricule droit, le ventricule gauche, l'oreillette droite et en dernier lieu l'oreillette gauche. Les deux ventricules peuvent être intéressés par la même blessure, et il peut y avoir des sections des piliers du cœur et des valvules.

Ces plaies sont pénétrantes ou non pénétrantes. Ces dernières ont été divisées par Jamain en plaies non pénétrantes simples et en plaies non pénétrantes compliquées d'une blessure des artères coronaires.

Les plaies non pénétrantes simples sont assez rares. Fischer n'en compte que 30 contre 253 plaies pénétrantes. C'est d'une plaie non pénétrante que mourut La Tour d'Auvergne. Mais dans tous les cas où il n'y a pas d'intervention ou d'autopsie, il est bien difficile d'affirmer cliniquement la non-pénétration de l'agent vulnérant. Ces plaies ne sont pas sans gravité, car, outre qu'elles s'accompagnent souvent d'une hémorragie grave, la section des fibres superficielles du cœur qu'elles déterminent prédispose en plus à la rupture des plus profondes, qui peuvent soit se rompre au bout de quelques heures ou de quelques jours, soit se laisser distendre, créant ainsi un anévrysme du cœur, comme l'a observé Muhlig.

On a signalé aussi des plaies isolées du péricarde avec intégrité du cœur qui ont pu amener, par section d'une artère péricardique, des accidents hémorragiques très graves.

Les plaies non pénétrantes compliquées de lésions des artères coronaires sont des accidents heureusement rares, mais très graves; elles

déterminent des hémorragies abondantes qui peuvent entraîner rapidement la mort, soit par compression du cœur si la plaie péricardique est petite, soit par anémie dans le cas de large plaie du péricarde. Chez une malade observée par Peecke-Richards (1), morte par compression, par épanchement sanguin dans le péricarde, l'autopsie montra une perforation d'une branche d'une artère coronaire par fragment d'aiguille.

Dans les cas de Lambotte, de Cappelen, la mort survint par hémorragie intra et extrapéricardique.

Si l'on s'en rapportait aux anciennes observations et à l'opinion de Podren, il semblerait que toute plaie d'une artère coronaire fût mortelle même si on pratiquait la ligature. Les observations expérimentales paraissent confirmer cette opinion ; Bochefontaine et Roussy (2), Kronecker ont en effet constaté sur les animaux que la ligature d'une artère coronaire amenait l'arrêt du cœur par anémie et paralysie ischémique des fibres musculaires. Rodet et Nicolas (3) ont aussi observé, lorsque l'animal survit, un infarctus granulo-graisseux au niveau duquel la paroi est friable et tend à se rompre.

Mais, à la suite de ligature d'une artère coronaire, il ne se produit pas toujours des accidents. En effet Budor a pu lier cette artère sans amener la mort ; le malade de Larrey n'est mort qu'au soixante-troisième jour ; celui de Turner (4) que quatre mois et demi après de pleuro-péricardique purulente, et celui de Klihm ne succomba qu'au bout de deux mois d'accidents médullaires causés par la balle.

Il ne faut donc pas hésiter à lier ces vaisseaux, s'ils sont sectionnés par le corps vulnérant, si l'on ne peut en faire la suture, ce qui serait bien évidemment le traitement idéal dans le cas de plaie latérale, mais ce cas se rencontrera bien rarement.

Les *plaies pénétrantes* sont très variables suivant les instruments qui les ont produites. S'agit-il d'un instrument piquant mince, telle une aiguille, il laisse peu ou pas de traces. Dans l'observation partout citée de Sue, on voit qu'il fut très difficile de trouver la plaie produite par une fine aiguille que la femme d'un seigneur de Sardaigne avait introduite dans le cœur de son mari pendant son sommeil. Mais s'il est vrai que, d'une façon générale, la blessure du cœur par une aiguille a des suites peu graves, lorsque des accidents immédiats de syncope, d'hémorragie ne se sont pas produits, il n'en est pas de même si celle-ci est restée fixée dans la paroi. Le cœur, en effet, à chaque mouvement, vient frapper sur la pointe de l'aiguille, s'érode et s'y déchire. Ainsi, dans le cas de Thompson, la surface du ventricule gauche était déchirée sur l'étendue d'un pouce environ, et dans celui

(1) Peecke-Richards, *The Lancet*, 1891.
(2) Bochefontaine et Roussy, *C. R. Acad. des sciences*, 1881.
(3) Rodet et Nicolas, *Soc. méd. de Lyon*, 1895.
(4) Turner, *British med. Journ.*, 1896.

de Marchenaud il existait une plaie à bords mâchés du ventricule droit présentant une étendue de $2^{cm},5$ environ et s'ouvrant dans le cœur par un orifice étroit.

Si l'aiguille a pénétré le cœur, sans conserver de rapport avec la paroi, elle n'a plus de tendance à provoquer de déchirure et, par suite, sa présence est mieux supportée. Huppert, Bifti (cités par Terrier et Reymond) ont trouvé des aiguilles dans le cœur de sujets morts d'autres affections.

Le plus souvent, quand la mort survient à la suite de piqûre d'aiguille, elle est due à la compression du cœur par l'épanchement sanguin intrapéricardique.

Dans les plaies produites par un instrument tranchant, tel qu'un couteau, la section des fibres musculaires est en général nette; le péricarde est d'ordinaire plein de sang, si un caillot bouche la plaie péricardique. L'étendue de la plaie cardiaque atteint 1 ou 2 centimètres, mais peut être extrêmement variable suivant les circonstances.

Plaies par balle. — Il faut séparer nettement les plaies produites par fusil de guerre de celles qui succèdent aux armes à feu de peu de puissance.

Les balles lancées par des fusils de guerre ou animées d'une grande vitesse produisent dans le cœur des désordres qui amènent presque immédiatement la mort. Aussi, comme nous le disions plus haut, n'en trouve-t-on que peu d'observations et l'anatomie pathologique de ce genre de blessures est-elle basée surtout sur l'expérimentation. D'ordinaire le cœur est percé de part en part; l'orifice d'entrée est le plus souvent circulaire; ses bords sont noirâtres, déchiquetés, et l'orifice de sortie est en général plus large. D'après les expériences de Busch et Kocher confirmées par celles de De Santi, les dégâts sont proportionnels à la vitesse du projectile : ainsi une balle animée d'une vitesse de 250 mètres donne sur un cœur vide un orifice de sortie sans fissure mais irrégulier, déchiqueté de 3 à 4 centimètres. Sur le cœur plein, la cloison interventriculaire est déchirée, et une large fente suit toute l'étendue du ventricule gauche. A une vitesse de 440 mètres il y a un véritable éclatement du cœur dont les valvules, les cloisons sont détruites, la face postérieure des ventricules enlevées.

Les balles de revolver, dont la vitesse initiale à la sortie de l'arme n'est pas supérieure à 145 mètres, ne produisent pas des lésions aussi graves. En général elles sont pénétrantes, et il existe sur le cœur un orifice d'entrée et de sortie circulaire, ce dernier d'ordinaire un peu plus grand, et leurs bords sont plus ou moins déchiquetés et noirs.

D'après Tardieu, le tissu musculaire cardiaque, à la fois contus et trituré, présente un aspect analogue à celui de la substance du foie après un écrasement.

Les plaies par balle peuvent ne pas être pénétrantes, soit parce que la force du projectile est épuisée, soit parce que le cœur est abordé

par lui tangentiellement. Dans ce cas, la balle se creuse, à travers le myocarde, une gouttière, un sillon ou un véritable tunnel si elle est de petit volume et si les parois de la région atteinte sont épaisses. Aussi cette tunnellisation se rencontre-t-elle quatre fois sur cinq sur le ventricule gauche. La pointe du cœur peut être enlevée par le projectile.

Un cas fort intéressant de plaie non pénétrante est rapporté par M. Picqué d'après Steudener : le malade étant mort quinze jours après la blessure, on trouva la surface du sillon tracé par la balle, formée par un tissu de cicatrice au-dessous duquel la paroi musculaire du cœur n'avait pas plus de $1^{mm},5$ d'épaisseur. Quand on remplissait d'eau le cœur, cette paroi tombait fortement au dehors ; aussi est-il probable, comme le dit l'auteur, que si le malade avait survécu, il se fût produit un anévrysme du cœur.

Plaies du cœur sans ouverture du péricarde. — Cette variété de plaies du cœur, bien que rare, n'est pas exceptionnelle ; ainsi, dans le cas de Holmes, le ventricule droit présentait sur sa paroi antérieure une ouverture assez large pour admettre le doigt : le péricarde contusionné n'était pas ouvert. D'autres cas semblables ont été signalés par Borellus, Heydenreich, Huguet. M. Deroide vient d'en rapporter un cas nouveau (*Gazette des hôpitaux*, 9 août 1909), M. Loison en a recueilli 8 observations, et j'ai moi-même relaté ici un cas de plaie non pénétrante du cœur par balle avec intégrité du péricarde.

L'explication que donnent de ces cas Holmes et Huguet est très acceptable : ces auteurs pensent que le péricarde, repoussé par la balle et la coiffant, peut être enfoncé par elle jusque dans les cavités cardiaques, produisant une plaie pénétrante, pour revenir à sa position normale en vertu de son élasticité propre. Comme le fait remarquer Guibal, les recherches de Poirier ont montré que le péricarde n'est pas le sac solide, véritable tendon du cœur que décrivaient les anciens anatomistes, mais bien un sac mou et malléable s'appliquant sur le cœur.

Lésions de voisinage. — Les rapports intimes que présentent les plèvres et le poumon avec le cœur et le péricarde expliquent la fréquence des lésions de l'appareil pleuro-pulmonaire compliquant les plaies du cœur. Toute plaie siégeant à droite intéresse forcément la plèvre et le poumon droit, et à gauche elle ne peut être extrapleurale qu'à la condition de passer par le petit triangle interpleural inférieur, ce qui est exceptionnel ; aussi peut-on poser en principe que les plaies pénétrantes du péricarde et du cœur atteignent presque toujours l'une des deux plèvres, de préférence la gauche (Guibal). Suivant que la plaie a été faite au moment de l'inspiration ou de l'expiration, le poumon peut être atteint ou non en même temps que la plèvre ; les rapports du poumon avec le cul-de-sac pleural dans les différents

temps de la respiration expliquent suffisamment ce fait sans qu'il y ait lieu d'y insister.

Corps étrangers. — Les corps étrangers sont soit des instruments piquants, tranchants, laissés dans la plaie, soit des balles, des débris de bois, etc. Ils peuvent entraîner la mort immédiatement ou seulement au bout de quelques jours, ou même, chose plus rare, être l'objet d'une tolérance absolue. Nous les étudierons plus en détail à propos du traitement des plaies du cœur.

Cicatrisation des plaies du cœur. — Quelle que soit la variété de plaies, le fait important est qu'elles peuvent guérir et que la cicatrisation se fait assez facilement ; ainsi Durante rapporte un cas où la plaie du ventricule gauche s'est cicatrisée en cinq jours.

Le mode de cicatrisation a été étudié en Allemagne par Elsberg, et en France par Cornil. Il résulte de leurs recherches que le tissu de la cicatrice est surtout constitué par du tissu fibreux et qu'il y a peu de fibres musculaires.

Cette réunion fibreuse est très solide. Cornil décrit ainsi l'aspect des tissus sur une pièce de cœur de chienne fournie par M. Léo : « Le tissu conjonctif s'insinue entre les faisceaux musculaires voisins, qui sont séparés les uns des autres par des faisceaux fibreux plus ou moins épais suivant toute la longueur de la cicatrice. Les faisceaux musculaires à la périphérie de la cicatrice sont à peine atrophiés. L'endocarde au niveau de la cicatrice paraît normal » (*Thèse*, Léo).

Comment meurent les blessés ? — La mort survient par lésions nerveuses, par hémorragie ou par compression du cœur.

Action nerveuse. — Les plaies les plus petites, pénétrantes ou non, peuvent amener la mort immédiate par syncope : ainsi mourut La Tour d'Auvergne. Le mécanisme de la mort est difficile à préciser. Kronecker et Schmey ont essayé de prouver qu'il existait, chez le chien et le lapin, à l'union du tiers inférieur aux deux tiers supérieurs du sillon interventriculaire antérieur, un centre de coordination des mouvements du cœur, dont la piqûre arrête net les contractions des ventricules, les oreillettes présentant encore pendant quelques instants des secousses fibrillaires. Le résultat de ces expériences, bien que confirmé par Gley et Wesley-Mills, n'est pas accepté par tous. En effet, Nicolas et Rodet n'ont pu amener par la piqûre l'arrêt du cœur et n'ont obtenu que des phénomènes d'excitation cardiaque se traduisant tantôt par des systolies anticipées et avortées, tantôt par un état tétaniforme du cœur, caractérisé par des systoles très courtes et très rapprochées. Les travaux de Romberg, de Krehl semblent démontrer que les ganglions cardiaques viennent du sympathique, qu'ils sont sensitifs et ne peuvent, par conséquent, provoquer l'arrêt du cœur, qui serait dû surtout à une action réflexe qui, partie du cœur, gagnerait le bulbe et amènerait par l'intermédiaire du pneumogastrique la paralysie de ce muscle.

Hémorragie — *Compression du cœur.* — L'épanchement du sang produit par la section du cœur ou des artères coronaires amène la production de l'hémo-péricarde. La quantité de sang épanché est très variable, suivant l'importance de la blessure et aussi probablement suivant l'état des parois cardiaques. Ainsi on a vu des piqûres du cœur faites en ponctionnant des péricardites n'être suivies d'aucun accident, tandis que, dans d'autres cas, la mort est survenue rapidement avec hémopéricarde très abondant. Il en était ainsi dans un cas cité par Paget : bien que la ponction eût été faite avec une simple aiguille exploratrice, la mort survint une demi-heure après. A l'autopsie, on trouva le péricarde distendu par le sang et le ventricule droit légèrement blessé. Le malade était atteint d'endocardite ulcéreuse. Quoi qu'il en soit, si la quantité de sang épanché dans le péricarde (on l'évalue à 250 grammes en moyenne) est assez considérable, elle peut amener l'arrêt du cœur par compression. Cette théorie fut émise par Morgagni et défendue par François-Franck et Lagrolet.

La compression, d'après ces auteurs, agit d'abord sur les oreillettes, qui, moins charnues, moins puissantes, cessent rapidement de battre ; le sang n'afflue plus dans les ventricules, et la circulation s'arrête. Si, au contraire, on faisait écouler au dehors le sang contenu dans le péricarde, les mouvements du cœur ne s'arrêtaient que lorsque la perte du sang était telle que la vie n'était plus compatible, et les animaux mouraient exsangues. En un mot, la mort arrive plus vite, dans les plaies du cœur, si l'orifice péricardique est bouché par un caillot que si le sang peut s'écouler facilement au dehors. Ces expériences ont été confirmées par les observations recueillies chez l'homme; on trouve en effet noté dans beaucoup de cas que le malade qui, au début de l'intervention, était dans le coma, au point que celle-ci avait pu être commencée sans chloroforme, a repris connaissance une fois le péricarde ouvert, que le pouls, qui avait presque disparu est redevenu appréciable et que le chloroforme a dû être administré pour pouvoir continuer l'opération (cas d'Horodinsky-Mignon et Sieur, Savariaud, etc.).

La compression brusque et rapide du cœur par le sang est donc une des grandes causes de mort ; mais, si l'épanchement se fait lentement, la quantité de sang que peut contenir le péricarde sans que le cœur s'arrête est bien plus considérable, et ce n'est que plusieurs jours après l'accident que l'on peut être amené à intervenir (trois jours dans le cas de Podrez, trois semaines dans celui de Mansell-Moullin).

Le sang épanché est tantôt liquide, tantôt mélangé de caillots : il n'existe parfois qu'un caillot unique enrobant le cœur et gênant ses mouvements (Mignon et Sieur, Guidone). Avant les expériences de Schaposchnikoff et Napulkoff, on admettait généralement que, le

malade étant couché, le sang dans le cas de petite plaie oblique ou oblitérée du péricarde se plaçait entre la paroi thoracique et le cœur, repoussant celui-ci en arrière, tandis que, d'après ces auteurs, il tendrait au contraire à se collecter autour des gros vaisseaux derrière le cœur, et entre lui et le diaphragme; la quantité de sang qu'il y aurait entre le cœur et la paroi thoracique serait minime. Les faits cliniques semblent en faveur de cette dernière opinion.

Comme nous l'avons vu, la plèvre est très fréquemment blessée, ouverte, et communique largement avec le péricarde; l'hémorragie se fait alors à la fois dans les cavités péricardiques et pleurales, et la mort survient par anémie et gène des fonctions respiratoires ; si le poumon est blessé, il se produit une hémato-pneumo-péricarde.

SYMPTOMATOLOGIE. — Les symptômes observés à la suite de plaies du cœur et du péricarde sont extrêmement variables, et bien peu sont caractéristiques. Nous étudierons avec Fischer ces symptômes dans l'ordre suivant :

1° Plaie extérieure; 2° hémorragie; 3° syncope; 4° douleur; 5° troubles respiratoires; 6° phénomènes nerveux.

Plaie extérieure. — Le siège de la plaie extérieure aux côtés droit et gauche du sternum, entre les deuxième et sixième côtes, constitue une présomption, mais non une certitude.

La direction de la blessure a une certaine importance et peut permettre de supposer si le cœur est blessé ou non. Comme le fait remarquer M. le Pr Tillaux, les plaies de la région précordiale, quelle que soit la nature de l'instrument, sont souvent le résultat d'une tentative du suicide. Or, la plupart de ces malheureux, cherchant à se frapper au cœur, se servent de la main droite ; aussi l'arme est-elle à peu près toujours dirigée obliquement de droite à gauche, et le poumon gauche est-il presque toujours blessé.

La forme de la blessure est variable avec l'arme : petite et triangulaire dans le cas de blessure par fleuret ; arrondie si l'arme présente cette forme; allongée à bords nets s'il s'agit d'instrument tranchant.

Par cet orifice extérieur, le sang s'écoule, ou bien un caillot ferme la plaie.

Hémorragie. — Si la plaie est large, directe, il est habituel de voir, immédiatement après la plaie, une hémorragie abondante et un flot de sang s'échapper au dehors, parfois sous forme de jet dont le volume varie depuis le volume d'une plume jusqu'à celui du petit doigt. La mort arrive alors rapidement. Tous les mouvements du blessé, les efforts, les quintes de toux augmentent l'abondance de l'hémorragie externe.

La coloration du sang est presque toujours noirâtre, ce qui est dû à ce que les cavités droites du cœur sont le plus souvent atteintes.

D'après Fischer, quel que soit le ventricule blessé, l'hémorragie est à peu près de même importance. Jamain soutenait, au contraire, que la blessure du ventricule gauche saignait moins.

Les instruments piquants, les balles de revolver de petit calibre, ne produisent qu'une plaie petite ; l'hémorragie externe est peu abondante et peut même manquer.

Mais l'hémorragie interne est presque la règle et amène la production d'un hémopéricarde, d'un hémomédiastin, d'un hémothorax. Il peut en être ainsi, même dans les blessures par instrument très fin, comme une aiguille à ponction. Dans un cas cité par Paget, le malade mourut en une demi-heure. Il y avait une blessure légère dans le ventricule droit. Le péricarde était distendu par le sang.

L'hémorragie externe ou intrapéricardique peut s'arrêter, puis reparaître au bout de quelques jours par destruction du caillot.

Troubles circulatoires. — Les battements du cœur sont variables : ordinairement ils sont tumultueux, ou faibles et difficiles à percevoir, ce qui tient à la faiblesse du blessé ou à l'hémo-péricarde. Si le blessé ne succombe pas, si l'hémo-péricarde n'augmente pas, si de la péricardite ne se développe pas, les battements se régularisent et se relèvent pendant les jours qui suivent.

Le pouls suit naturellement les mêmes variations. Tantôt faible, irrégulier, intermittent, parfois imperceptible, il a pu, dans cinq cas cités par Fischer, rester régulier jusqu'à la mort; il n'y avait pas d'hémopéricarde.

Dans un cas récent, communiqué à la Société de chirurgie, 9 février 1910, M. Guinard a constaté que le pouls battait à 110, bien perceptible et très régulier ; il n'y avait pas de sang dans le péricarde.

La percussion de la région précordiale montre d'ordinaire une augmentation de matité. Les bruits du cœur à l'auscultation s'entendent affaiblis, voilés, lointains ; ils sont quelquefois normaux. Jobert (de Lamballe) pensait que le *sussurus*, qu'il avait observé et qui était tout à fait semblable à celui des anévrysmes variqueux, était pathognomonique d'une blessure récente, ce bruit disparaissant aussitôt que la communication cardio-péricardique était obstruée par un caillot. De même Ferrus et Robert, Santoni, ont constaté un frémissement analogue à celui qui s'observe dans les anévrysmes artério-veineux et le considèrent comme pathognomonique d'une plaie du cœur. On a entendu tous les bruits possibles : souffles, bruit de râpe, piaulement, frottement, etc., qui dépendent, d'après Fischer, d'épanchements péricardiques, d'altérations valvulaires, de communication des deux ventricules d'un hydro-pneumo-péricarde, de l'anémie post-hémorragique. Nous avons déjà décrit le *bruit de moulin* étudié par Morel-Lavallée et dont la véritable signification a été donnée par M. Reynier.

Troubles respiratoires. — Ils sont tantôt à peine marqués, tantôt très intenses. La dyspnée est presque la règle ; elle est due au choc, à l'anémie post-hémorragique, à l'insusffisance de la circulation pulmonaire, à la production d'un hémothorax, d'un pneumothorax, qui viennent compliquer si souvent les plaies du cœur.

Les complications inflammatoires, pleuro-pneumonie, péricardite, augmentent encore la dyspnée et la réveillent quand elle a disparu.

Syncope. — Dans 87 faits où la syncope a été notée, elle s'est produite 39 fois immédiatement, 38 fois après quelques instants et 19 fois à une époque éloignée. Elle peut être favorable, et, comme le dit Jamain, favoriser la formation du caillot obturateur. Quand elle n'a pas succédé immédiatement à la blessure, elle peut se produire sous les influences les plus variées : mouvements du tronc, élévation du bras, émotion vive ; la mort est fréquente. Ainsi un malade observé par Nélaton mourut le quatrième jour, subitement, à la vue de son meurtrier qui passait dans la rue.

Douleur. — Les cas observés chez l'homme, les expériences sur les animaux, sont venus confirmer l'opinion de Boyer, admise par Fischer, que les plaies du cœur ne sont pas douloureuses par elles-mêmes. La douleur qui survient vers le deuxième et le troisième jour est due à l'inflammation du péricarde ou de la plèvre. Boyer pensait même que cette absence de douleur était un bon signe de plaie du cœur.

Phénomènes nerveux. — Le blessé peut ne pas se ressentir de sa blessure, continuer à se battre, faire même une lieue à pied. Mais souvent, quand il a échappé à la syncope, il est d'ordinaire excité ; parfois il cherche à arracher son pansement. Ainsi Rose dut faire attacher un de ses blessés.

On a noté des convulsions parfois générales, parfois limitées à certains muscles de la face, donnant un rire sardonique; les mâchoires peuvent être serrées violemment l'une contre l'autre; le délire fréquent annonce d'ordinaire la terminaison mortelle.

On a signalé des hémiplégies, des paraplégies, des paralysies complètes on incomplètes; des gangrènes survenant rapidement, frappant ou un membre supérieur ou un membre inférieur ou les deux symétriques à la fois. La cause de ces accidents doit être rapportée à l'embolie. Des caillots partis du ventricule gauche sont venus oblitérer soit les artères cérébrales, soit les artères des membres ; on a, en effet, retrouvé des caillots dans l'artère principale des membres gangrenés.

MARCHE. — TERMINAISON. — PRONOSTIC. — Bien que très graves, les plaies du cœur ne sont pas fatalement mortelles. Fischer, sur 452 cas de plaies du cœur, note seulement 104 morts immédiates

et 219 consécutives dans un temps qui varie d'une heure à neuf mois après la blessure. Il cite 50 guérisons de plaies du cœur et 22 sur 51 de plaies du péricarde. Ainsi donc, dans l'immense majorité des cas, la blessure n'est pas instantanément mortelle. La terminaison fatale peut être causée soit par l'épanchement sanguin intra ou extra-précardique dans les premières heures ou les premiers jours, soit au contraire à une période plus éloignée par une complication inflammatoire (péricardite, abcès miliaires dans la paroi cardiaque (Paget), pneumonie, pyopneumothorax). La chute du caillot qui oblitère la plaie du cœur est souvent suivie de la reproduction de l'hémorragie et aussi de la mort. Il faut donc faire garder au malade une immobilité absolue. Un malade de Purple, autorisé à se lever et à se promener vers le cinquième jour, mourut subitement; deux autres succombèrent en allant à la selle. Après une guérison, en apparence complète, le malade ne doit pas pendant un temps assez long se livrer à un travail exigeant un effort plus ou moins violent : il faut se rappeler que les malades d'Izzo, d'Ewald, moururent subitement l'un au bout de vingt-cinq jours, l'autre au bout de quatre semaines, en soulevant des corps très lourds, la cicatrice cardiaque s'étant rompue.

La guérison définitive a été rapportée par Fischer dans 65 cas; Rose, sur 8 cas, compte 5 guérisons. Jamain, sur 121 cas, donne 16 guérisons ; Zannetti, 18 sur 132; d'après Tassi, il n'y aurait que 1 p. 100 de guérison pour les plaies pénétrantes et 9 p. 100 dans les plaies non pénétrantes. Mais, comme le fait remarquer Guibal, « la valeur de ces chiffres est toute relative, car, d'une part, certains malades guéris après avoir été regardés comme atteints de plaie du cœur, échappent au contrôle anatomique; d'autre part, certains guérissent chez lesquels la plaie du cœur n'est jamais soupçonnée ».

Des accidents éloignés dus à des insuffisances valvulaires, à la formation d'anévrysmes du cœur, à la symphyse cardiaque, font souvent périr les blessés à une époque plus ou moins éloignée. Ainsi un blessé de Tood mourut d'asystolie trois ans après sa blessure, la valvule tricuspide ayant été distendue.

Le blessé de Muhlig, frappé d'un coup de poignard et guéri en apparence, fut revu dix ans après, souffrant d'une dyspnée excessive et d'anasarque. A l'autopsie, on trouva le poumon entièrement adhérent au péricarde par de vieilles adhérences; le cœur, étroitement soudé au péricarde, présentait à la surface interne du ventricule droit un orifice arrondi admettant le petit doigt, et un trou correspondant dans la cloison interventriculaire conduisait dans le ventricule gauche. D'autres blessés guéris ressentent des palpitations ou ont de l'hypertrophie cardiaque. L'état du myocarde, au moment de la blessure, à une importance considérable pour l'avenir, car, d'après les recherches de François-Franck confirmées par celles de Rosenbach, les lésions vasculaires se réparent vite quand le muscle cardiaque est sain.

L'intervention chirurgicale donne des résultats bien supérieurs à l'abstention, comme le montrent les statistiques.

La statistique de Grassmann donne 137 cas de suture du cœur avec 59 guérisons, soit 43 p. 100, et 78 morts, soit 57 p. 100. Les causes de la mort sont connues dans 62 cas :

10 malades sont morts sur la table d'opération.
4 peu de temps après l'intervention, des suites de l'hémorragie.
33 par infection (pleuro-péricardite, septicémie).
13 par péritonite à la suite de lésions abdominales concomitantes.
2 par hémorragie d'une artère du poumon.

Salomoni a réuni 158 cas de cardiorraphie avec 59 guérisons et 99 morts, soit 37,33 de guérisons.

Peck, qui, à propos d'une plaie de l'oreillette droite guérie par la suture, a réuni les statistiques les plus récentes (de Rehn, Lenormant, Vaughan), arrive aussi à un total de 158 cas, cherche à établir, contrairement à l'opinion générale, que les plaies des oreillettes sont moins graves que celles des autres parties du cœur. En effet, sur 11 cas de plaies des oreillettes, il y aurait 7 guérisons et 4 morts, soit une mortalité de 36,3 p. 100, alors que l'ensemble des plaies cardiaques opérées causerait une mortalité générale de 64 p. 100. Il donne le tableau suivant :

Plaies du ventricule droit....	69 :	Morts	48,	soit	69,6	p. 100.
— ventricule gauche......	74	—	45	—	60,8	—
— oreillette gauche......	5	—	2	—	40,0	—
— oreillette droite........	6	—	2	—	33,3	—
Plaies mixtes................	7	—	5	—	71,5	—

Au total il y a eu 102 morts et 59 guérisons, soit une mortalité de 65,7 p. 100.

Ces résultats sont évidemment extrêmement favorables et si, dans la première édition de ce livre, écrite en 1900, nous disions, en relatant les observations de Rehn, de Parrozanni, de Cappelen : « Les conditions défavorables où ont opéré ces chirurgiens nous portent à penser que, dans les cas très graves, où la vie des blessés est presque fatalement compromise, où l'épanchement intrapéricardique comprime et paralyse le cœur, où l'hémothorax consécutif est si abondant que l'on craint à tout instant de voir le blessé succomber à l'hémorragie, l'on est autorisé à intervenir et à suturer le cœur », à l'heure actuelle, nous poserons comme règle que, toutes les fois qu'un chirurgien se trouve en présence d'un blessé atteint d'une plaie probable du cœur, il doit intervenir séance tenante, si les conditions du milieu opératoire lui permettent de le faire d'une façon aseptique. Le pronostic des plaies du cœur abandonnées à elles-mêmes est si grave que l'acte opératoire doit être envisagé avec sérénité, le malade n'ayant qu'à gagner à l'intervention. Sans doute, il est très difficile, dans nombre de cas, de savoir si c'est bien le cœur qui est blessé ; mais, comme les

mêmes indications se retrouvent, ainsi que nous l'avons vu plus haut, pour les plaies du poumon, ce n'est pas le doute sur le siège précis de la plaie qui doit arrêter le chirurgien. S'il y a une hémorragie interne ou externe telle que le malade est mourant, si le cœur faiblit de son fait, ou par compression péricardique, il faut ouvrir le thorax et suturer l'organe qui saigne, que ce soient le cœur, le poumon, un des gros vaisseaux du médiastin ou une artère mammaire interne ou intercostale qui soient blessés.

DIAGNOSTIC. — Il n'existe, en réalité, aucun signe pathognomonique des plaies du cœur. C'est par une étude attentive des différents symptômes fonctionnels et physiques que l'on pourra établir ce diagnostic, et bien souvent même l'on n'arrivera qu'à des présomptions.

Il est des cas cependant où ce diagnostic est facile. Si l'instrument, aiguille, fleuret, est resté dans la plaie, s'il est animé de battements perceptibles à la main et isochrones avec les pulsations cardiaques, s'il existe des troubles du pouls, l'on n'hésitera pas à admettre une plaie du cœur.

Mais, dans la plupart des cas, on ne pourra que le présumer, d'après la situation, la direction de la blessure, l'examen de l'arme, l'écoulement plus ou moins abondant de sang par la plaie. La matité péricardique, la petitesse et l'irrégularité du pouls, les convulsions, la syncope, feront penser à une lésion du myocarde. Mais la matité précordiale peut manquer ; elle peut même être remplacée par de la sonorité dans le cas de pneumopéricarde. Le bruit de moulin ne prouve pas nécessairement une plaie du cœur et du péricarde. Il sera, le plus souvent, impossible de préciser la région cardiaque blessée, et, à plus forte raison, de savoir si la plaie est pénétrante ou non.

Dans les jours qui suivent, les symptômes qui appartiennent à la péricardite, à l'endocardite, l'éloignement et l'affaiblissement des bruits du cœur, les souffles, les bruits anormaux, pourront aider à préciser le diagnostic, qui, malgré cela, je le répète, restera dans bon nombre de cas bien incertain. Il faut s'abstenir de toute exploration de la plaie pour se rendre compte de sa profondeur et de sa direction, comme le conseille Rehn, qui est en désaccord à ce sujet avec la plupart des auteurs : mieux vaut, en cas de doute, agir directement en taillant un large volet qui permettra de voir si le cœur est atteint et de se conduire en conséquence.

TRAITEMENT. — Il faut distingueur deux cas : 1° il y a un corps étranger; 2° s'il n'y a pas de corps étranger.

En l'absence de corps étranger, les chirurgiens qui nous ont précédé n'avaient qu'un but : amener l'arrêt de l'hémorragie par oblitération de la plaie par un caillot, dont ils cherchaient à favoriser la formation

par tous les moyens en leur possession, moyens bien peu efficaces, comme nous l'avons vu, puisque la plupart des malades mouraient. Ils conseillaient de bien laver la plaie et de la fermer le plutôt et le mieux possible. Pour diminuer la pression du sang, les anciens auteurs pratiquaient la saignée ; de nos jours, on emploie la digitale, qui ralentit le cœur tout en augmentant l'énergie de sa contraction et en maintenant le myocarde dans un état de tonicité favorable à l'accolement et à la cicatrisation de la plaie. La caféine, qui est un constricteur énergique, élève la pression et, par conséquent, le travail du cœur, ne doit pas être employée. Mais surtout le blessé devra garder l'immobilité la plus absolue et avoir le repos moral le plus complet. Les observations rapportées plus haut montrent bien l'importance de ces recommandations. Mais bien rarement ce traitement amènera la guérison, et l'on verra le plus souvent la mort survenir soit par hémorragie, soit par compression du cœur, et l'on comprend que, comme dans l'hémothorax, on ait cherché à évacuer le sang pour soulager le cœur et lui rendre son énergie. Diemerbroek avait proposé et exécuté dans ce but le débridement de la plaie extérieure ; mais l'incision amena une hémorragie qui se renouvela à chaque pansement et entraîna la mort.

Ce traitement, en quelque sorte médical, ne doit pas être rejeté. Sans doute l'on peut dire que le seul traitement des plaies du cœur est la suture. Mais, pour pratiquer celle-ci, il faut se trouver dans des conditions de milieu où elle puisse être tentée avec chances de succès. Il est donc bon de se rappeler que le traitement médical a donné quelques succès et qu'il existe des substances, comme le sérum gélatiné, le sérum de cheval, qui favorisent la coagulation du sang, tant cherchée et tant désirée par les anciens chirurgiens.

Technique opératoire. — A l'heure actuelle, il paraît admis que, pour intervenir sur le péricarde et le cœur, il faut agir largement, de telle façon que ces organes soient bien exposés à la vue de l'opérateur, qui ne doit être gêné en rien dans une opération qui, pour avoir des chances de succès, doit être faite sûrement et vite. C'est dire que toutes les incisions économiques doivent être abandonnées ; aussi ne les décrirons-nous même pas. Pour aborder le cœur, on doit toujours tailler des lambeaux permettant une large vue du cœur et un maniement facile de celui-ci. Il n'y a pas lieu de s'inquiéter de savoir si la plaie intéresse à la fois le cœur et le péricarde, si le péricarde est seul atteint ou si le cœur est blessé, ce diagnostic étant en effet presque impossible en pratique.

Il est inutile de faire une résection définitive d'une ou plusieurs côtes ; c'est au lambeau ostéocutané (résection temporaire) qu'il faut s'adresser. Ce lambeau sera, suivant le siège de la blessure, fait à droite ou à gauche du sternum et, dans certaines circonstances même, pourra être uniquement sternal. Dans l'immense majorité des cas,

étant donné que l'entrée de l'agent vulnérant sera à gauche, c'est de ce côté que devra se faire le lambeau.

Thoracotomie avec résection chondro-costale temporaire. — Des procédés multiples ont été indiqués et pratiqués. MM. Terrier et Reymond, dans leur remarquable rapport, les ont classés, pour en faciliter la description, en trois catégories principales, selon que la charnière autour de laquelle ils se meuvent est : 1° horizontale; 2° interne; 3° externe. Nous nous bornerons à donner quelques exemples de ces différents lambeaux, nous réservant de décrire d'une façon plus complète le lambeau de Delorme à charnière externe, dont MM. Terrier et Reymond ont bien précisé les différents temps.

Premier procédé. — *Volet à charnière horizontale.* — La taille de ce lambeau présente deux variétés principales suivant que la charnière est inférieure ou supérieure.

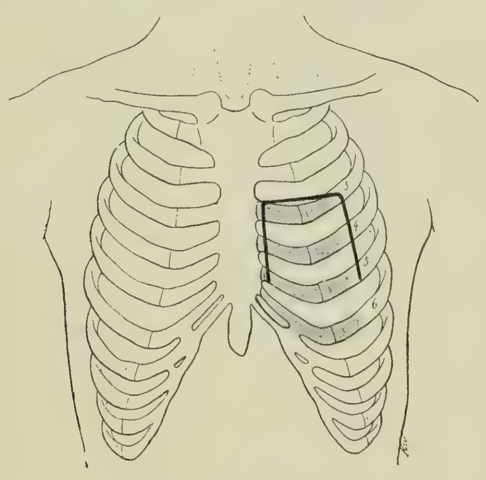


Fig. 10. — Volet à charnière horizontale inférieure (Ramoni).

a. *Volet à charnière horizontal inférieure* (Ramoni). — Le tracé du lambeau va en remontant près du bord du sternum, du bord inférieur de la cinquième côte au bord supérieur de la troisième, devient là horizontal et s'étend en dehors jusqu'à la ligne mamelonnaire pour redescendre ensuite jusqu'au bord inférieur de la cinquième côte (fig. 10).

b. *Volet à charnière horizontale et supérieure* (Roberts). — La ligne d'incision part du bord supérieur de la quatrième côte, à 4 où 5 centimètres de la ligne médiane, descend jusqu'au bord inférieur de la sixième, longe en se recourbant en dedans son bord inférieur, atteint la base de l'appendice xiphoïde, puis remonte sur le sternum, un peu à gauche de sa partie médiane pour s'arrêter à la hauteur du deuxième espace intercostal (fig. 11).

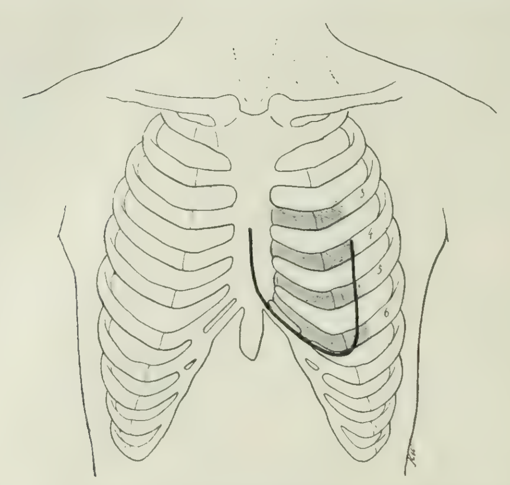


Fig. 11. — Volet à charnière horizontale et supérieure (Roberts).

Deuxième procédé. — *Volet à charnière interne.* — a. *Volet de Ninni-Rotter à charnière interne et horizontale* (fig. 12). L'incision commence dans la partie supérieure du troisième espace, à 1 centimètre du bord gauche du sternum, longe le bord inférieur de la troisième côte pendant 10 centimètres, puis se recourbe et descend jusqu'à la partie médiane du cinquième espace, pour se diriger ensuite horizontalement à travers ce cinquième espace jusqu'à 1 centimètre du sternum, coupant en ce point le sixième cartilage.

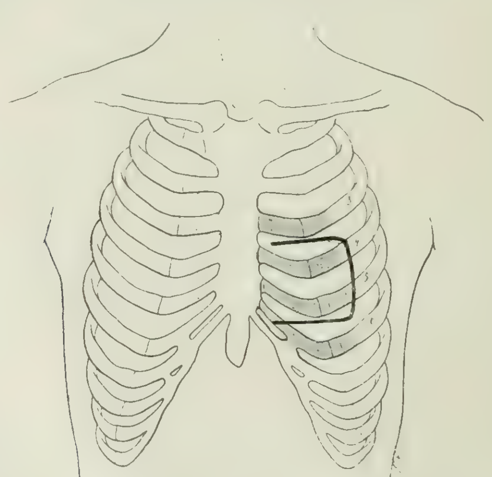


Fig. 12. — Volet de Ninni-Rotter.

b. *Volet de Marion à charnière interne et horizontale* (fig. 13). — M. Marion taille son lambeau en partant de 2 centimètres à droite du sternum, sur la troisième côte, et trace une ligne horizontale en avant

de lui pour atteindre la troisième côte gauche et descendre à 5 centimètres du bord gauche de l'os sternal jusqu'à la hauteur et un peu en dedans de la cinquième articulation chondro-sternale, puis se recourbe à droite pour finir à l'extrémité de l'appendice xiphoïde. Il en résulte un lambeau dont la charnière interne correspond au bord droit du sternum.

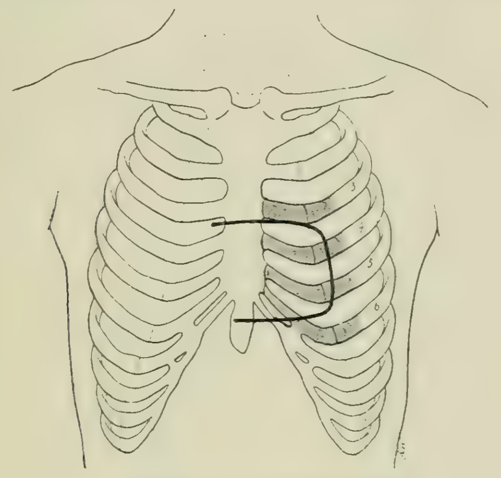


Fig. 13. — Volet de Marion.

Volet de Parrozanni à charnière inférieure et externe (fig. 14). — Le

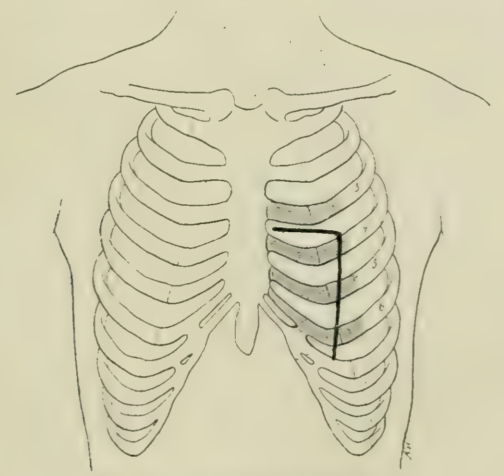


Fig. 14. — Volet de Parrozanni.

tracé débute à gauche et près du sternum, dans la partie moyenne du troisième espace, par une ligne horizontale de 5 centimètres, puis descend verticalement jusqu'au bord supérieur de la septième côte.

Le volet est rabattu en bas et en dedans.

Troisième procédé. — *Volets à charnières externes :* volet triangulaire à charnière externe (Giordano) (fig.15).— C'est le procédé de Parrozanni renversé. Il comprend une incision horizontale partant de la ligne mamelonnaire à la partie moyenne du deuxième espace et s'étendant jusqu'à 1m,50 du bord sternal, puis descendant parallèlement à ce bord jusqu'au bord inférieur du cinquième cartilage costal.

Le lambeau se rabat en bas et en dehors.

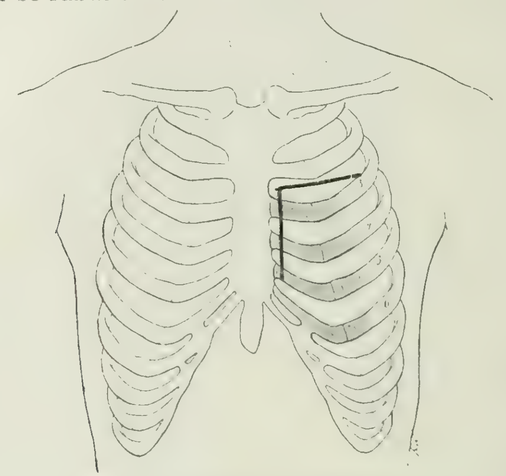


Fig. 15. — Procédé de Giordano.

Procédé de choix. — Le procédé de choix est celui de Delorme, appliqué pour la première fois par Fontan, et dont la technique a été établie d'une façon très précise par Terrier et Reymond (fig.16), Villar et Manine. Le lambeau doit comprendre toutes les parties molles et osseuses, sauf la plèvre ; il doit être assez large pour permettre de traiter à la fois une plaie du poumon et une plaie cardio-péricardique. Il est en effet souvent difficile de savoir, au début d'une intervention, s'il s'agit bien d'une plaie du cœur seul et si le poumon n'est pas intéressé. Il est important de libérer la plèvre du lambeau soulevé et de la séparer ensuite du péricarde, car, si la plèvre est intacte, il serait nuisible, en l'ouvrant, de créer un pneumothorax qui deviendrait gênant, en provoquant des mouvements tumultueux du poumon ; la plèvre, de plus, pourrait s'infecter secondairement, ce qui déterminerait des accidents pouvant entraver la guérison. Si la plèvre est perforée, ce qui est fréquent, il est encore important de la séparer du péricarde, car il sera utile, comme nous le verrons, de fermer les plaies péricardique et pleurale chacune pour leur compte. Il vaudra mieux, en effet, si une infection gagne une des cavités séreuses, qu'elle se limite à celle-ci, ce qui ne pourrait se faire si l'on laissait les deux cavités communiquant ensemble.

Premier temps. — L'incision doit intéresser d'un seul coup toutes les parties molles jusqu'au plan ostéo-cartilagineux. Elle commence en bas et en arrière au niveau du sixième espace intercostal, sur la ligne axillaire, passe le long du bord inférieur de ce sixième cartilage, arrive sur le sternum à la base de l'appendice xiphoïde, remonte sur la face antérieure du sternum en longeant son bord interne jusqu'à la hauteur du deuxième espace intercostal, se recourbe alors pour cheminer dans le deuxième espace jusqu'à la ligne axillaire antérieure.

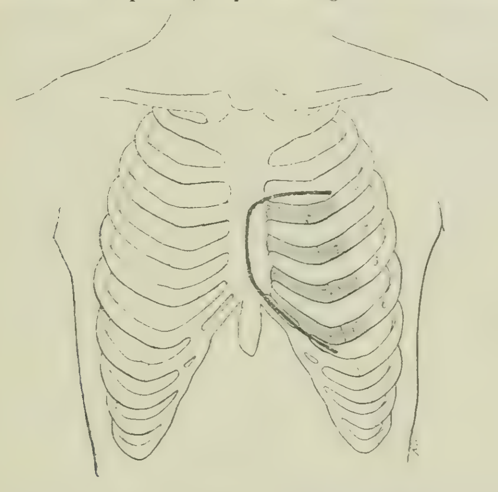


Fig. 16 — Volet de Delorme à charnière externe comprenant les troisième, quatrième, cinquième, sixième côtes (d'après Terrier et Reymond).

Deuxième temps : rabattement du volet. — Terrier et Reymond, Lejars conseillent de réséquer après séparation de son périchondre la portion du cartilage de la sixième côte qui s'étend du petit pont cartilagineux, qui l'unit à la septième au sternum. On soulève alors ce qui reste du cartilage, et, se servant de la rugine et des doigts, on sépare des cartilages tous les tissus adhérents à la face profonde des côtes. Les cartilages sont sectionnés au fur et à mesure au ras du sternum. Terrier et Reymond conseillent alors de saisir avec la main étroite le bord du volet et de le soulever, et, de la main gauche entourée d'une compresse, de décoller la plèvre. Ils insistent avec juste raison sur la nécessité qu'il y a de pousser ce décollement plus loin que l'endroit où l'on veut établir la charnière du volet. Le décollement fini, le volet est redressé fortement, les côtes se fracturent. La fracture est le plus souvent sous-périostée et, même s'il se produit de petites esquilles, celles-ci ne pourront déchirer la plèvre si l'on a eu soin de laisser en place la compresse qui a servi au décollement.

Troisième temps : refoulement de la plèvre. — Il faut commencer ce décollement par la partie inférieure et interne de la brèche, près du sternum. Il existe là souvent des bourrelets graisseux qui cachent le bord de

la plèvre, mais qui constituent de ce fait même un bon point de repère. Le bord du cul-de-sac pleural est accroché avec le doigt et ramené en haut et en dehors. La première résistance que l'on éprouve est produite par les adhérences intimes que la plèvre a avec le muscle triangulaire du sternnm. Celui-ci est désinserré au niveau du sternum et est ensuite rabattu en dehors, ainsi que le cul-de-sac pleural, avec lequel il fait corps, et le tout est isolé du péricarde par une compresse (fig. 17 et 18).



Fig. 17. — Résection de la portion du cartilage de la sixième côte (Terrier et Reymond)

Quatrième temps : ouverture du péricarde. — La plaie péricardique reconnue, on l'agrandit au bistouri ou au ciseau ; on en pince les lèvres avec des pinces à forcipressure et on vide rapidement sa cavité du sang ou des caillots qu'elle contient. Si l'on veut explorer la région de la base du cœur, il sera bon, comme le fit Bouglé, de faire une incision en T ; s'il s'agit au contraire d'examiner la face postérieure du cœur, l'incision en ⊥ renversé sera très utile.

Cinquième temps : cardiorraphie. — Il semble résulter des observations publiées que le procédé le plus simple pour arrêter l'hémorragie cardiaque et aire la suture est de glisser l'index et le médius sous

le cœur, de saisir ensuite sa face antérieure avec le pouce et de l'attirer au dehors en l'appuyant contre la face postérieure du sternum. C'est l'opinion de Terrier et Reymond, de Villar. C'est ce que firent Riche, Savariaud, etc. Ce procédé présente tous les avantages ; il permet de bien voir le cœur. La main, par la pression qu'elle exerce, resserre la plaie cardiaque, et de plus le pouce libre peut s'appliquer sur la plaie et l'obturer en attendant que la première suture soit placée.



Fig. 18. — Décollement du feuillet pariétal de la plève et de la paroi progressivement soulevée (Terrier et Reymond).

D'autres procédés ont été employés tant pour arrêter l'hémorragie que pour attirer le cœur au dehors. Ainsi Watten, en tirant sur les bouts de la plaie péricardique, put amener le cœur en avant et voir la plaie siégeant à la base. Mais il fut obligé de saisir le cœur avec la main pour mettre ses sutures. D'autres mettent le doigt dans la plaie péricardique avant d'inciser le péricarde et vont par tâtonnements à la recherche de la plaie, dans laquelle ils mettent le doigt pour arrêter le sang, et n'incisent le péricarde que secondairement.

Puis le péricarde incisé, ils se servent de ce doigt comme crochet pour attirer le cœur au dehors. Mais, comme le font remarquer Terrier et Reymond, l'obturation par le doigt devient plus difficile, et ils

citent à ce sujet l'observation de Ramoni, dont le malade présentait deux plaies de la paroi antérieure du ventricule droit, près du sillon longitudinal antérieur, qu'il eut les plus grandes difficultés à suturer.

D'autres chirurgiens se servirent de pinces pour fermer momentanément la plaie et en rapprocher les bords. Ce procédé donne des succès, mais aussi des complications. L'on trouve citées des érosions produites par les mors des pinces et un agrandissement de la plaie

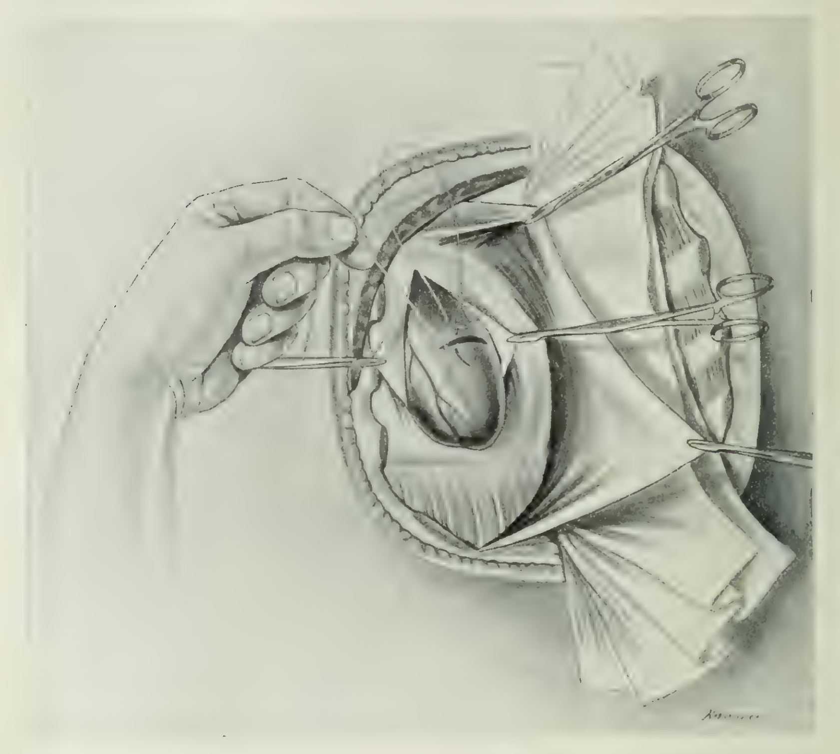


Fig. 19. — Le cœur est fixé par un premier point de suture, tandis qu'on passe le second (Terrier et Raymond).

On s'est encore servi de pinces pour amener le cœur au dehors, en le saisissant par la pointe. Villar conclut de ses expériences que ce procédé est mauvais. Les mors de la pince déterminent des plaies déchiquetées saignantes qu'il faut suturer. Dans un cas même, il observa une plaie pénétrante qui se produisit de la façon suivante : « Le cœur, dans ses mouvements, se déchirait lui-même sur la pince ; la pression du sang dans la cavité ventriculaire faisait éclater ce qui restait de la paroi déchirée ; la plaie devenait complète, c'est-à-dire pénétrante. » Maselli conseille de passer dans la pointe du cœur une aiguille de Hagedorn pour attirer le cœur.

Suture du cœur. — *Choix du fil.* — Il semble indifférent de se servir

de soie ou de catgut, bien que certains auteurs prétendent que la soie détermine des adhérences cardio-péricardiques ; del Vechio a montré par ses expériences que celles-ci se produisent aussi bien avec du catgut. Ce dernier ayant permis des sutures parfaitement étanches et durables, dans des opérations nombreuses tant sur l'homme que dans des expériences faites sur l'animal, me semble préférable parce

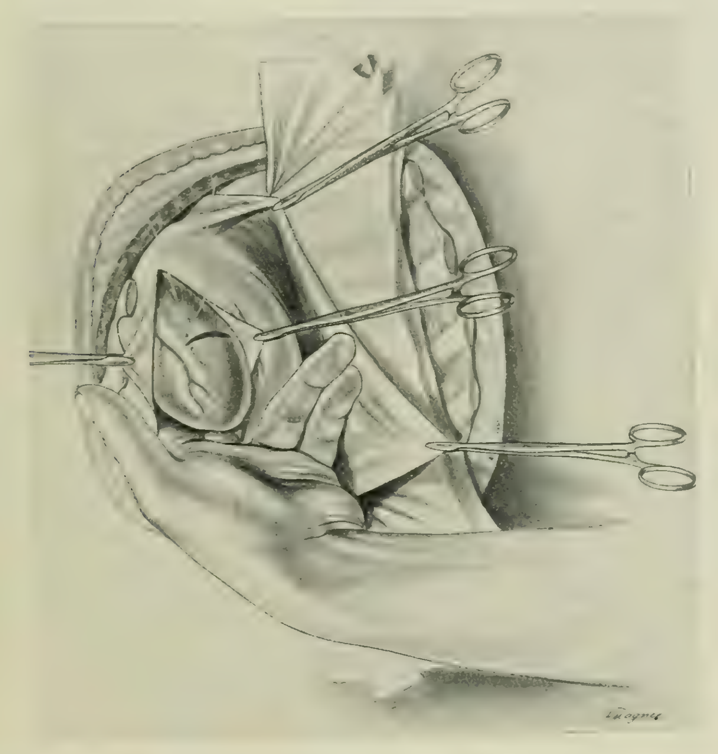


Fig. 20. — Le cœur est maintenu avec deux doigts pendant qu'est placé le premier point de suture (Terrier et Reymond).

qu'il est résorbable. Il n'expose pas aux accidents éloignés que l'on a vu se produire dans d'autres régions avec la soie.

Villar conseille de prendre un catgut assez volumineux, le n° 3, un fil trop fin pouvant couper les fibres du myocarde.

Choix de l'aiguille. — On peut se servir indistinctement de l'aiguille que l'on a sous la main. Les uns ont employé l'aiguille de Hagedorn, d'autres l'aiguille intestinale, d'autres l'aiguille courbe et fine de Reverdin. Dans ses dernières expériences, Villar s'est servi avec succès de cette dernière.

Technique de la suture. — Les chirurgiens se sont servis les uns du surjet, les autres de points séparés. Ce détail ne semble pas avoir

grande importance. Ainsi Fontan a obtenu un résultat parfait, bien qu'il ait fait un surjet croisé de façon à nouer le point terminal du fil avec le bout initial.

Villar préfère le surjet, qu'il considère comme plus rapide et comme fermant plus hermétiquement la plaie. C'est aussi l'avis de Terrier et Reymond. Un point plus important de la technique est le suivant : le fil doit-il être pénétrant ou non ? Il est infiniment préférable que le fil chemine à travers le muscle cardiaque sans pénétrer dans l'endocarde ; il serait possible qu'il se produisît au niveau de chaque point de passage une petite hémorragie ; de plus, la présence du fil dans l'endocarde pourrait amener la production de caillot, source possible d'embolies. C'est ce qui est arrivé à un malade de Fontan, qui mourut cinq mois après la suture, non sans avoir présenté des accidents dus à des embolies. Or l'autopsie montra qu'il existait dans le cœur, au niveau de la cicatrice, un petit caillot flottant, long de 2 centimètres, ferme et blanc à sa base, mais effilé, rouge et friable à sa pointe libre. Aussi Fontan conclut-il qu'il faut à tout prix que la suture soit intra-pariétale et que l'endocarde ne doit pas être touché par le fil.

Si cela est facile pour les ventricules, il n'en est pas de même si la plaie siège sur les oreillettes, dont la minceur se prête peu à une suture extracavitaire. Giordano, pour une plaie de l'oreille gauche, prit à la fois dans le fil les bords de la plaie auriculaire et le péricarde. Villar a employé dans ses expériences un procédé plus simple, se basant sur les expériences d'Elsberg, qui ont démontré qu'on peut impunément amputer une partie des oreillettes après ligature ; il se borna à soulever les bords de la plaie auriculaire en forme de cône, à la base duquel il mit une simple ligature.

On s'est demandé à quelle période de la révolution cardiaque il fallait placer la suture. Pour Bode, il faut suturer le ventricule droit pendant la diastole et le ventricule gauche pendant la systole. Rehn préfère la diastole, le cœur n'étant pas en contraction se laisse plus facilement pénétrer par l'aiguille. En réalité, on fait comme on peut, pour placer le premier fil, qui est de beaucoup le plus difficile.

Plaies de la face postérieure. — Il faut toujours examiner la face postérieure du cœur, de crainte de laisser échapper une perforation qui rendrait vains tous les efforts tentés pour sauver le blessé. On peut, dans ce cas, se servir des fils de suture ayant obstrué la plaie antérieure pour attirer le cœur et mettre en lumière la face postérieure, que la main explore pour y chercher une solution de continuité.

Plaies des gros vaisseaux. — Il n'existe qu'une seule observation où la suture en ait été tentée. Cette observation appartient à M. Mauclaire, qui sutura une plaie de l'artère pulmonaire à son origine. La suture fut perforante. Le malade mourut, bien que l'au-

topsie ait montré la parfaite étanchéité de la suture. Mauclaire se servit du volet de Ninni-Rotter ; mais il est d'avis que le procédé à charnière externe de Delorme est préférable.

Fontan a proposé, dans le cas de blessure des gros vaisseaux de la base du cœur, le lambeau suivant : « Il est circonscrit par deux incisions verticales partant de l'espace intercostal de chaque côté à 2 centimètres du sternum et descendant jusqu'au quatrième ou cinquième espace. Section des cartilages avec la pointe du couteau très prudemment, afin de ne pas blesser la plèvre. En bas, la section transversale du sternum se fait aisément par deux coups de cisailles. En haut, il faut briser le sternum au-dessous de la première côte par deux coups de ciseau à froid et par renversement en haut de la pièce mobilisée.

Pendant ce renversement, la pointe du couteau suit la face postérieure et détache les mammaires internes, qui doivent rester sur les plèvres.

La fenêtre ouverte et le péricarde incisé, on voit la face antérieure du cœur et principalement l'oreillette et le ventricule droit, la naissance de l'aorte, l'artère pulmonaire et une partie étroite et fuyante du ventricule gauche.

Fontan fait d'ailleurs lui-même la critique de ce procédé, qui donne moins de jour qu'un volet latéral et ne le considère que comme un procédé d'exception.

Plaies du thorax siégeant à droite. — Malgré l'opinion de Ninni, en cas de blessure à droite, c'est du côté droit qu'il faudra tailler le lambeau à charnière externe. Les observations de Watten, de Niétert, montrent la possibilité de suturer une plaie du cœur par cette voie, que Terrier et Reymond conseillent chaque fois « que la plaie externe sera elle-même à droite, que l'oreillette droite aura chance d'être lésée, qu'il existera des lésions pleuro-pulmonaires droites et que la plèvre gauche paraîtra indemne.

Plaies de la base du cœur difficilement abordables après ouverture du médiastin par volet à charnière externe gauche. — Dans ce cas, il ne faut pas hésiter et prolonger les deux incisions horizontales jusqu'à droite du sternum. Sectionner celui-ci à leur niveau, après avoir séparé de sa face interne les parties molles et renverser en dehors et à droite du volet sternal, dont la charnière se trouve au niveau des articulations chondro-costales droites.

Mais, d'une façon générale, la formation de ce dernier lambeau sera inutile, et grâce au lambeau à charnière externe gauche, il sera possible d'observer la presque totalité du cœur.

Traitement de la plèvre, du poumon et du péricarde. — Jusqu'ici nous n'avons envisagé que les cas où le cœur seul était blessé ; mais, le plus souvent, il existe en même temps une plaie de la plèvre et du poumon. Nous avons dit que, même dans ce cas, il vaut

mieux tenter l'isolement de la plèvre, du péricarde, de façon à traiter séparément leurs perforations.

Par laquelle faut-il commencer ? Le bon sens indique qu'il faut d'abord s'occuper du cœur, dont la blessure est bien plus grave qu'une plaie ordinaire du poumon, exception faite pour le hile. C'est ce que firent Fontan, Maliszewski, Launay, etc. La plaie cardiaque suturée, on passe à la plèvre, que l'on débarrasse du sang qu'elle peut contenir, et au poumon, que l'on suture s'il existe des plaies.

Je partage tout à fait l'opinion de Terrier et Reymond, qui pensent qu'il faut suturer indépendamment l'une de l'autre les plaies péricardiques et pleurales, de façon à ce que les deux séreuses soient parfaitement isolées, de telle sorte que, si l'infection s'empare de l'une d'elles — et, en l'occurrence, c'est surtout la plèvre qui y est exposée, — elle ne s'étende pas à l'autre.

De même, je pense avec Terrier et Reymond, Fontan et Villar et d'autres, qu'il vaut mieux ne pas établir de drainage, qui peut être une cause d'infection des cavités péricardiques et pleurales. Le drainage ne doit être accepté que s'il existe des probabilités graves d'infection, et, dans ce cas, il faut se servir de drains en caoutchouc plutôt que de compresses. Le volet sera ensuite rabattu et soigneusement suturé plan par plan, et, si l'on se décide à drainer la plèvre, il vaudra mieux faire une résection de côte, à la partie postérieure du thorax, de façon à placer le drain au point déclive. Si ce drain a été placé dans le péricarde, on le fera sortir par l'angle inféro-interne de la plèvre.

Des corps étrangers du cœur et du péricarde. — Terrier et Reymond ont groupé ces corps étrangers en trois classes : 1° aiguilles ; 2° corps piquants ou tranchants plus volumineux ; 3° balles restées dans le péricarde, dans le myocarde ou dans une cavité cardiaque.

I. *Les aiguilles.* — La gravité des plaies par aiguille varie suivant que l'aiguillle a été retirée immédiatement, ou bien est restée fixée dans la plaie, sa pointe pénétrant dans la cavité péricardique, le chas étant fixé dans la paroi, ou bien encore qu'elle a pénétré dans le cœur, n'ayant plus de contact avec la paroi.

1° Si l'aiguille est retirée immédiatement, le pronostic d'une façon générale est bénin, si des accidents immédiats de syncope, d'hémorragie ne se sont pas produits ;

2° Au contraire, si l'aiguille est fixée dans la paroi, des accidents graves sont à craindre. Le cœur, en effet, à chaque mouvement vient frapper sur sa pointe, s'érode et se déchire : ainsi, dans le cas de Thompson, la surface du ventricule gauche était déchirée sur l'étendue d'un pouce environ ; dans les cas de Marchenaud, il existait une plaie à bords mâchés du ventricule droit, présentant une étendue de $2^{cm},05$ s'ouvrant dans le cœur par un orifice étroit.

Traitement. — Si l'aiguille est apparente encore au dehors, ou si elle est sentie sous la peau, il faut la retirer par traction directe, sans lui faire subir le mouvement de rotation indiqué par certains chirurgiens. S'il est nécessaire, on fera une petite incision, et il sera bon d'imiter la conduite de Le Fort, qui conseille de faire l'incision un peu en dehors du point où on la sent, de peur de l'enfoncer plus profondément en incisant la peau. En tout cas, il faut que tout soit préparé pour une opération plus large, si cela est nécessaire.

Si l'on ne sent plus rien, Terrier et Reymond conseillent de faire un volet au lieu d'aller à sa recherche à travers une simple incision. Au besoin, pour en préciser le siège, on pourra s'aider de la radiographie.

II. *Corps piquants ou tranchants plus volumineux.* — La conduite à tenir en présence d'un corps étranger de cette variété doit être l'intervention immédiate. Les cas heureux, comme celui de Tillaux, ne peuvent être qu'une infime exception : un aliéné s'était introduit dans la région du cœur une tige de fer mesurant 16 centimètres de long, qu'on sentait avec les doigts soulever vigoureusement la peau à chaque contraction du cœur. Il n'existait aucun trouble de la circulation ; pensant que le corps étranger faisait bouchon, on n'osa pas le retirer. Bientôt, on ne le sentit plus, et le malade se rétablit complètement. Il mourut un an après ; à l'autopsie, on trouva que la tige de fer avait traversé le bord antérieur du poumon gauche, la paroi postérieure des ventricules en pénétrant par le bord gauche, et s'était engagée dans le poumon droit. Villar (1) et Manine ont cherché par des expériences à élucider ce point de la chirurgie cardiaque. Ils enfoncèrent dans le cœur, à des profondeurs variables, des pointes de bistouri et des trocarts n° 2 de Dieulafoy. Tant que les corps étrangers restaient en place, il ne se produisait pas d'hémorragie, que la plaie fût pénétrante ou non, mais, dès qu'on les retirait, le sang se mettait à couler abondamment si la plaie avait été produite par le bistouri, moins largement si elle était causée pas le trocart, mais suffisamment pour amener la compression du cœur, d'autant plus certaine que la plaie péricardique étant plus petite ne laissait pas écouler le sang.

Aussi concluent-ils que, en présence d'un de ces corps étrangers, il faut, laissant celui-ci en place, aborder directement le cœur, le saisir, retirer le corps étranger et suturer la plaie.

III. *Balles restées dans le péricarde, dans le myocarde ou dans une cavité cardiaque.* — Il est bien évident que, si l'on trouve la balle dans le péricarde, ou incrustée dans la paroi du ventricule, il faut l'enlever ; mais, si on ne l'aperçoit pas, tous les auteurs, Terrier, Reymond, Guibal, etc., sont d'avis de s'abstenir et de ne pas imiter

(1) François Villar, *Com. Cong. franç. de chirurgie*, 1902.

la conduite de Podrez, qui, intervenant trois jours après la blessure, et constatant que la plaie cardiaque était close, se livra à des manipulations multiples pour rechercher le projectile. Celui-ci, d'ailleurs, est d'ordinaire fort bien supporté ; même s'il est tombé dans une cavité cardiaque, il se recouvre bientôt d'un dépôt de fibrine, tel le cas célèbre de Rendall et Huspelh, qui, soixante-sept jours après l'accident, trouvèrent trois chrevrotines libres dans le ventricule droit et deux autres dans l'oreillette droite.

Tillaux a présenté à la Société de chirurgie un cœur renfermant une balle qui s'était enkystée sur la paroi postérieure du ventricule gauche, sans que rien ait pu faire soupçonner l'existence de ce corps étranger pendant les dix-huit jours que vécut le malade. La cicatrisation de la plaie d'entrée était si complète qu'on n'en trouvait aucune trace. Simmonds (de Cincinnati) rapporte l'observation suivante : une balle ayant pénétré dans le ventricule droit tomba dans la veine cave inférieure et ne fut retrouvée qu'à l'origine des veines iliaques. Dans le cas de Manzenthaler et Coze, rapporté par de Santi, des grains de plomb ayant pénétré dans le ventricule et l'oreillette gauches ne furent pas retrouvés à l'autopsie. Schloffer a rapporté en 1903 le fait suivant : un jeune homme reçut un coup de revolver à gauche du sternum dans la région du cœur ; le lendemain, il présenta dans le bras droit des phénomènes de nature ischémique : avant-bras froid et cyanosé, pouls radial imperceptible, douleurs vives, mouvements difficiles. Dans la partie supérieure de l'aisselle, on sentait un corps dur qu'on pensait être la balle ; au-dessus du corps dur, le pouls était perceptible. Au bout de deux mois et demi, on retira la balle en incisant sur elle l'artère thrombosée. Plus tard, apparurent les signes d'une lésion mitrale (rétrécissement et insuffisance). Schloffer pense que la balle ayant pénétré dans le ventricule gauche a été projetée dans l'aorte, puis de là dans le tronc innominé, et enfin dans l'artère axillaire, dont elle obtura le calibre.

Les cas de tolérance se sont d'ailleurs multipliés. Citons encore les observations de Christison, de Courran et enfin de Trendelenburg, qui présenta, au Congrès allemand de 1901, un jeune homme atteint par une balle l'année précédente, et chez qui les rayons X montrèrent qu'elle était située dans le ventricule droit. Il conclut à l'abstention.

Tageler a publié récemment une observation fort curieuse de plaie de l'aorte par balle, n'ayant déterminé aucun accident. A l'autopsie d'un homme mort par électrocution, on trouva dans un sinus valvulaire aortique une balle du calibre de 8 millimètres, qui était réunie à la face convexe de la valvule par un mince et solide pédicule. Cet homme avait été blessé treize mois auparavant : il n'éprouvait aucune gêne. Sur la face interne de l'aorte descendante, à trois

ou quatre travers de doigt des valvules sigmoïdes, on voyait une cicatrice rayonnée ; extérieurement, l'aorte ne présentait rien d'anormal, et l'orifice d'entrée de la balle n'était plus visible. L'auteur pense que le projectile n'a pas pénétré du premier coup dans l'aorte, qu'il s'est arrêté au contact de la tunique interne, et que ce n'est que lorsque la cicatrice a été formée qu'il est tombé dans l'aorte.

De même les corps étrangers anciens inclus dans la cavité péricardique doivent être respectés, à condition qu'ils ne déterminent aucun malaise grave. C'est en raison de phénomènes sérieux (troubles angineux, douleur précordiale vive, palpitations fréquentes) que Tuffier intervint chez un jeune homme qui avait reçu quelques semaines auparavant un coup de revolver. Les accidents avaient été si peu marqués que l'on crut que la balle n'avait pas pénétré. La radiographie ayant montré que celle-ci était située sur la face latérale gauche du cœur, dont elle suivait les mouvements, Tuffier alla l'y chercher et la retira. Tous les accidents ayant cessé, il semble logique de penser que c'était bien le frottement du corps étranger sur l'oreillette gauche qui les produisait.

TRAITEMENT CHIRURGICAL DES MALADIES DU PÉRICARDE. — Les maladies du péricarde justiciables d'une intervention chirurgicale appartiennent à deux variétés. Dans la première, se range l'hydropéricarde, qui reconnaît des causes locales ou mécaniques, et des causes générales ou dyscrasiques. La deuxième variété comprend les différentes péricardites inflammatoires avec épanchement (rhumatismale, blennorragique, tuberculeuse et surtout purulente) et leur terminaison souvent fréquente, la symphyse cardiaque.

Le traitement des épanchements du péricarde doit être envisagé à deux points de vue : l'épanchement est-il simplement d'origine mécanique ou dyscrasique, c'est à la ponction qu'il faut s'adresser ; est-il, au contraire, d'origine inflammatoire, on se demande s'il vaut mieux employer la ponction ou au contraire l'incision franche du péricarde.

Dans toutes les péricardites d'origine inflammatoire, où du fait de l'importance de l'épanchement l'intervention s'impose, je pense qu'il vaut mieux s'adresser à l'incision qu'à la ponction, car le drainage amènera une guérison plus rapide qu'une simple ponction, qu'on peut être obligé de répéter à plusieurs reprises. C'est aussi l'opinion de Reichard, de Terrier et Reymond qui écrivent : « La ponction acceptable dans la péricardite séreuse du rhumatisme articulaire aigu n'est plus de mise lorsque l'inflammation du péricarde est devenue chronique, que la séreuse est apaissie et contient des fausses membranes, des dépôts fibreux ; il faut donc ouvrir largement le

péricarde pour le débarrasser de ces produits inflammatoires. » Dans une statistique globale comprenant un grand nombre de cas de péricardites, Vénus (de Vienne) étudie les résultats des différents traitements (ponction, incision avec ou sans résection costale) :

	Nombre des cas.	Morts.	Guérisons.
Ponction............	93	62 p. 100	31 p. 100
Incision simple......	49	53 —	44 —
Incision avec résection costale......	36	53 —	55 —

Cette statistique n'est pas absolument démonstrative, car, comme le fait observer Lenormant (*Journ. de chir.*, 1908), elle englobe un grand nombre de cas disparates ; mais elle prouve néanmoins, d'une façon générale, que l'incision est moins grave que la ponction en apparence plus bénigne. L'observation de Willy-Meyer montre encore mieux la supériorité de la péricardotomie sur la ponction. Le diagnostic de péricardite avec épanchement ayant été établi, une ponction pratiquée dans le sixième espace intercostal, au ras du sternum, donne issue à 1 250 centimètres cubes d'un liquide noirâtre. L'épanchement s'étant reproduit huit jours après, on fit une nouvelle ponction qui n'amena qu'une amélioration momentanée, le liquide s'étant reformé rapidement. On fit alors une péricardotomie, qui permit non seulement l'évacuation du liquide, mais aussi l'extirpation d'une large plaque fibrine coagulée placée devant le cœur. Le péricarde fut drainé; la guérison se fit, lente mais parfaite.

La péricardite tuberculeuse est aussi justiciable de l'intervention large et du drainage. C'est en se conduisant ainsi que Gibson (de New-York) guérit son malade.

La ponction doit donc, à mon avis, être totalement rejetée non seulement comme moyen de traitement dans toutes les péricardites inflammatoires, mais aussi comme moyen de diagnostic, excepté cependant au cours de l'opération.

Technique opératoire. — La ponction. — Trois dangers doivent être évités dans la ponction : le cœur; les vaisseaux mammaires; la plèvre.

On fait la ponction en deux endroits : en dehors des vaisseaux mammaires; en dedans des vaisseaux; près du sternum.

Ponction en dehors des vaisseaux. — Le procédé type est celui de Dieulafoy, qui conseille de pratiquer la ponction dans le cinquième espace intercostal gauche et à 6 centimètres environ du bord gauche du sternum. « On fait usage, pour cette opération, de l'aiguille n° 2. L'aspirateur étant armé, c'est-à-dire le vide préalable étant fait, on pratique la ponction au point convenu. A peine l'aiguille a-t-elle parcouru 1 centimètre dans l'épaisseur des tissus, c'est-à-dire aussitôt que l'aiguille n'est plus en rapport avec l'air extérieur, on ouvre le robinet correspondant de l'aspirateur, et le vide se fait par

conséquent dans l'aiguille, qui devient expiratrice. C'est donc le vide à la main qu'on avance à la recherche de l'épanchement. On pousse l'aiguille lentement jusqu'à ce que le liquide péricardique traverse l'index en cristal de l'aspirateur. »

Cette opération se présente ainsi sous les auspices d'une simplicité extrême. Mais elle est passible de deux reproches. Le premier, c'est que l'aiguille peut, en traversant les tissus, se remplir de débris, ou même de cartilage traversé, ou de fausses membranes et donner une ponction blanche. Pour éviter ces inconvénients, Voïnitch-Sianojentzky se sert d'une seringue dont l'aiguille est remplacée par un trocart, commandé par le piston de la seringue : en tirant sur ce piston, on fait en même temps le vide et on débouche la canule du trocart. Le deuxième : en cas de péricardite aiguë, l'on ne sait jamais bien quel est le degré de septicité du liquide péricardique, et l'on risque d'infecter secondairement la plèvre, que l'on est forcément obligé de traverser. J'ai observé un abcès froid du tissu cellulaire du thorax consécutif à une ponction d'une pleurésie tuberculeuse et, par conséquent, ce qui est possible pour la plèvre l'est aussi pour le péricarde.

Ponction en dedans des vaisseaux.— Ponction le long du sternum. — Le procédé type est celui de Baizeau, Delorme et Mignon. A 15 millimètres environ de la ligne médiane et à un travers de doigt au-dessus du bord inférieur du septième cartilage, on fait une incision cutanée de 4 centimètres, qui met à nu le sixième et le cinquième espace. Dans le sixième de préférence, s'il est suffisant pour admettre l'aiguille, dans le cinquième dans le cas contraire et exceptionnellement dans la partie inférieure du quatrième, on voyage lentement l'aiguille de Dieulafoy, au ras du bord sternal, contre lequel elle s'appuie. Lorsque la pointe a dépassé le niveau du bord sternal, dont l'épaisseur est en moyenne de 8 millimètres, on incline l'instrument très obliquement de dedans en dehors, de façon à conduire sa pointe parallèlement et bien au ras de la face postérieure du sternum. Lorsqu'elle a parcouru un trajet de 1 à 2 centimètres contre la face postérieure du sternum, l'aiguille ne pouvant plus intéresser le bord pleural est relevée légèrement et est ensuite enfoncée obliquement en dedans et en bas, jusqu'à ce que le liquide arrive dans la pompe aspiratrice. Le liquide évacué, on suture la plaie.

Ce procédé met, comme le disent Delorme et Mignon, dans toute la limite du possible, à l'abri de la blessure et de l'infection de la plèvre gauche et évite la blessure du cœur.

Technique de la péricardotomie. — L'idée d'ouvrir le péricarde pour évacuer les liquides qu'il peut contenir est déjà ancienne, puisque Desault (1) conseillait une incision passant entre les sixième

(1) Œuvres chirurgicales de Desault. Exposé par Bichat, 3e édit., 1813.

et septième côtes gauches, permettant d'explorer le péricarde, de constater la fluctuation et d'ouvrir la séreuse sur une étendue de 0cm,5. Cette opération de Desault est le type de l'incision du péricarde sans résection des cartilages costaux. Les procédés de Romero, de Parker n'en sont que des variantes. Cette méthode doit être abandonnée ; elle ne donne pas un jour suffisant, expose à la blessure des vaisseaux mammaires et à l'ouverture de la plèvre.

La méthode de choix est l'incision du péricarde après résection des cartilages costaux.

Procédé d'Ollier. — Résection du cinquième cartilage costal.

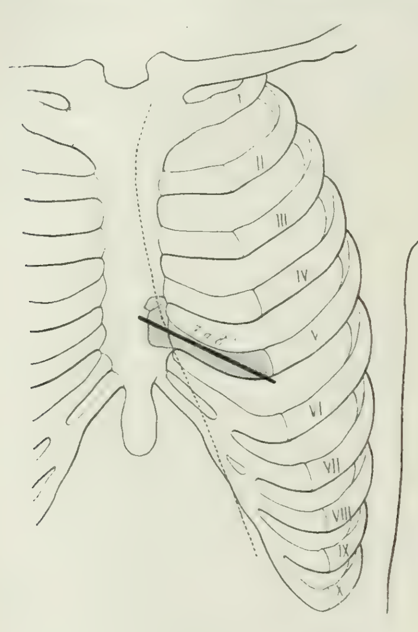


Fig. 21 — Procédé d'Ollier.

Le cinquième cartilage étant reconnu, on fait une incision qui, partant de la ligne médiane du sternum, se dirige de haut en bas et de dedans en dehors, suivant la direction du cartilage jusqu'à l'articulation chondro-costale. Le cartilage mis à nu est enlevé après avoir été libéré de ses attaches au sternum. Si on blesse les vaisseaux mammaires, ils sont très faciles à lier ; puis on se conduit pour aller à la recherche du péricarde comme le conseillent Delorme et Mignon.

Procédé de Delorme et Mignon. — Ce procédé nous semble de beaucoup le meilleur, parce qu'il donne un jour large et qu'il permet de ne pas ouvrir la plèvre avec une certitude presque entière.

Péricardotomie verticale après résection des cinquième et sixième cartilages costaux gauches. — La résection des cinquième et sixième cartilages a surtout pour but de récliner la plèvre, alors même que son bord se prolonge sous le sternum.

Opération. — *Premier temps.* — A 1 centimètre en dehors du bord gauche du sternum, un peu au-dessus du bord inférieur du septième cartilage costal, commence une incision verticale qui s'arrête au niveau du bord supérieur du quatrième cartilage. Sur les extrémités de cette incision, on porte deux sections transversales de 2 centimètres chacune.

Deuxième temps. — Section de toutes les parties molles jusqu'au

gril chondral et dissection de ses tissus au ras des os et des cartilages, jusqu'à 1 centimètre en dedans du bord gauche du sternum et en dehors dans l'étendue de deux travers de doigt.

Troisième temps. — Désinsertion ou section du cinquième cartilage costal au niveau de son insertion sternale ; on le libère des tissus profonds en l'attirant en dehors et on le fracture à 4 centimètres environ du sternum. On en fait de même du sixième cartilage.

Quatrième temps. — On sectionne avec précaution dans toute l'étendue de l'incision le périchondre et les intercostaux, jusqu'à ce que l'on aperçoive le muscle triangulaire du sternum.

Cinquième temps. — Contre la lèvre profonde du bord sternal, bien u ras de l'os, on libère avec une sonde cannelée conduite parallèlement, au bord postérieur du sternum, les attaches tendineuses du muscle triangulaire, et l'on continue cette libération avec la pulpe du doigt qui dégage la face antérieure du péricarde du tissu cellulaire qui la recouvre et du bord pleural doublé de son bourrelet graisseux protecteur. Le péricarde mis à nu apparaît alors blanc et opaque. On fixe ensuite à la partie inférieure de la plaie son feuillet antérieur ; on l'ouvre, et par l'orifice on introduit une sonde cannelée et on le sectionne de bas en haut sur une étendue de 2 à 3 centimètres (fig. 22).

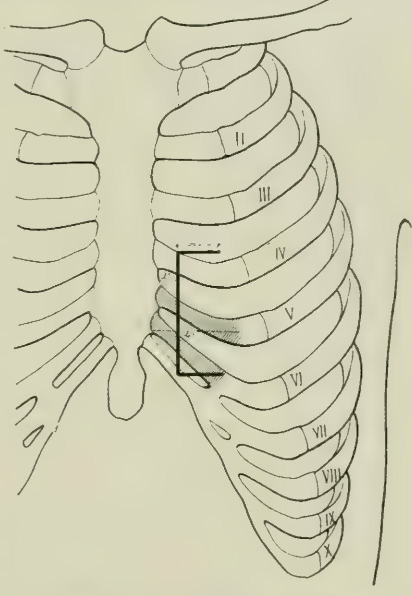


Fig. 22. — Procédé de Delorme et Mignon.

On s'est proposé d'atteindre le péricarde à travers le sternum. C'est ce qu'avait tenté Riolan dès 1648. Skielderup (de Christiana) conseille de trépaner le sternum au-dessous de la ligne horizontale qui réunit les cinquièmes cartilages costaux. Giordano propose une résection temporaire du sternum précardiaque, ce qui permet, d'après lui, d'éviter toute ouverture de la plèvre. Durand, Voïnitch-Sianojentzky conseillent, si la plèvre n'est pas facilement décollable, d'ajouter à la résection des cartilages costaux de Delorme et Mignon une résection plus ou moins étendue, faite à la gouge, du bord gauche du sternum.

Soins consécutifs à la péricardotomie. — Le péricarde ouvert, le liquide écoulé, il est bon, pour éviter l'infiltration du pus et la médias-

tinite, de fixer de bas en haut le péricarde au feuillet aponévrotique rétro-sternal.

Delorme et Mignon conseillent de pratiquer le drainage avec deux drains : l'un de 5 centimètres de longueur, allant à gauche jusqu'à la paroi interne du péricarde ; l'autre de 10 centimètres, allant dans l'angle droit du péricarde. Terrier et Reymond admettent aussi le drainage avec des drains, de préférence au drainage à la gaze conseillé par Voïnitch-Sianojentzky.

Faut-il faire des lavages du péricarde ? — Le drainage me semble suffisant, et, bien que Bronner, von Eiselsberg, Koïati s'en soient bien trouvé, il ne faut pas oublier le malade de Parker, qui mourut brusquement sur la table d'opération au cours d'un lavage du péricarde.

TRAITEMENT DE LA SYMPHYSE CARDIAQUE. — Il existe deux variétés de symphyse cardiaque. L'une est formée par des adhérences entre les deux feuillets péricardiques, l'autre est constituée non seulement par les adhérences précédentes, mais aussi par une soudure du péricarde avec les organes voisins : c'est la *médiastino-péricardite* de Guissinger ou la *médiastino-péricardite calleuse* de Kussmaul.

Adhérences péricardo-péricardites. — Ces adhérences peuvent être partielles ou totales. Partielles, on les rencontre, le plus souvent, disséminées vers la base du cœur, effectant tantôt la forme de plaques, tantôt celle de tractus. D'une façon générale, ces brides n'apportent une entrave réelle au fonctionnement du cœur que lorsqu'elles sont réparties sur une surface notable et suffisamment serrées (A. Petit). Cependant la soudure des deux feuillets peut devenir si intense qu'il est impossible de déceler dans cette épaisse coque fibreuse la trace de la séparation primitive.

C'est cette variété de symphyse cardiaque que Weill (de Lyon) proposa de traiter en 1895 par péricardotomie et section des adhérences, que Delorme, en 1898 (*Société de chirurgie*) présenta comme justiciable d'une intervention chirurgicale analogue à la décortication pulmonaire.

Cette opération n'a jamais été pratiquée. Dans un article récent, Leriche et Cotte (*Lyon médical*, 1909) la considèrent cependant comme justifiée. On pourra, disent-ils, se borner au clivage des deux feuillets péricardiques, mais il sera préférable de faire suivre le clivage des deux feuillets de leur résection, la suppression du péricarde n'ayant présenté, au point de vue expérimental, aucun inconvénient (Parlavacchio). Ils conseillent toutefois de limiter la décortication aux ventricules, la région des oreillettes étant difficile à atteindre et leurs parois trop minces pour que l'opération soit poursuivie à leur niveau. Par contre, Lecène (*Arch. méd. exper.*, décembre 1909)

déconseille la décortication péricardique en raison de la difficulté d'exécution chez des malades très gravement atteints, sans parler de la reformation rapide des adhérences qui suivrait fatalement. Je partage entièrement l'avis de Lecène, et je pense qu'il faut, pour ce genre de malades, une opération simple, facile et sans danger.

Mediastino-péricardite calleuse. — Elle peut être consécutive soit à des inflammations primitives du péricarde, soit à celle des organes voisins. En tout cas, elle est caractérisée par ce fait qu'il s'établit une fusion plus ou moins intime entre le péricarde, la plèvre médiastine, l'œsophage, les gros vaisseaux, le diaphragme et le thorax. Il en résulte que le cœur, bridé de tous côtés, ne peut se mouvoir à son aise, qu'il est obligé de lutter d'une façon constante et qu'il se fatigue forcément peu à peu, d'autant qu'il est fixé à la paroi costale, qui ne cède que très faiblement, exerçant ainsi sur lui au maximum une action nuisible. Brauer a pensé que, en enlevant les cartilages costaux au niveau du cœur, on rendrait la paroi plus souple, plus élastique, et que de ce fait le travail fourni par le cœur serait d'autant diminué.

Les premières opérations datent de 1902 et sont dues à Petersen et à Simon. En 1908, Vénus (de Vienne) réunit 18 observations; en 1909, Leriche et Cotte en rapportent 19 et Lecène 20. Thornburn (Manchester) (*The brit. med. Journ.*, 1er janv. 1910) analyse 18 observations d'opération de Brauer. Dans 8 cas, les résultats ont été tout à fait satisfaisants, les malades ayant pu reprendre leur travail; 6 furent notablement améliorés et 4 n'en tirèrent aucun bénéfice appréciable. Schlayer (Tubingen) (1) signale le premier cas de mort, non attribuable à l'opération, mais à l'état du cœur, l'autopsie ayant montré d'importantes lésions valvulaires. En France, je ne connais que 3 cas d'opération de Brauer : 2 appartiennent à Lejars et la dernière en date à Pierre Delbet. Les malades de Lejars furent peu améliorés, mais il ne s'agissait pas d'une véritable médiastinite calleuse ; par contre, Pierre Delbet obtint un résultat parfait, dont il a entretenu l'Académie de médecine le 5 juillet 1910.

D'après Brauer, on peut obtenir un bon résultat si le cœur est encore résistant et puissant, ce que l'on est en droit d'espérer tant que les mouvements de rétraction systolique de la paroi sont nets et bien marqués. Dans le cas contraire, on peut et on doit encore opérer, puisque médicalement l'on est impuissant, mais avec des chances de succès bien moindres, le cœur étant sans doute fortement affaibli et peut-être presque complètement forcé.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE. — Cette opération, à laquelle on a donné le nom de cardiolyse, thoracolyse péricardique de Kocher, est d'une simplicité extrême et d'une bénignité absolue.

(1) SCHLAYER, *Münch. med. Wochenschr.*, 3 avril 1910.

Le malade étant légèrement endormi, soit au chloroforme, soit à l'éther ou même simplement anesthésié à la cocaïne, comme celui de Delbet, on fait une incision à concavité externe analogue au lambeau de Delorme pour le cœur, mettant à nu les articulations des troisième, quatrième et cinquième côtes gauches avec le sternum. Le lambeau comprenant la peau, le tissu cellulaire et le grand pectoral, est disséqué puis rabattu en dehors. On voit alors les cartilages costaux, qui sont sectionnés au ras du sternum et que l'on décolle du périchondre qu'il est inutile d'enlever, car, comme l'a montré König en 1907, il n'a pas de tendance à produire de l'os si l'infecion est évitée. Ces cartilages, ainsi que la côte correspondante, sont réséqués sur une étendue de 8 à 10 centimètres; puis le lambeau musculo-cutané est rabattu et suturé.

Les résultats de cette opération sont, comme nous l'avons montré plus haut, extrêmement satisfaisants. Le cœur se contracte plus régulièrement, plus fortement, et cela dès que l'opération est faite; le malade de P. Delbet, anesthésié à la cocaïne, disait, dès la fin de l'opération : « Je respire mieux ». La douleur, l'angoisse précordiale disparaissent ainsi que les œdèmes, l'albuminurie, la congestion hépatique. Le malade de Brauer-Petersen guérit au point qu'il put reprendre son métier de mécanicien et, quatre ans après, il était encore en bonne santé. Celui de P. Delbet, au bout de peu de temps, se déclarait être en bonne santé et prêt à exercer le service pénible de garçon de café.

Cette opération de Brauer a été encore employée comme mode de traitement dans certaines maladies du cœur : Stabb l'a pratiquée dans le but de donner de la place à un cœur hypertrophié, et Morison a rapporté, dans le *Lancet* du 20 novembre 1909, l'observation d'un malade atteint d'insuffisance aortique, qui fut par la thoracoplastie amélioré au point qu'il put reprendre son travail.

TRAITEMENT DE L'EMBOLIE PULMONAIRE. — La complication grave des phlébites est l'embolie pulmonaire. Cet accident peut survenir au cours des phlébites infectieuses communes : *phlébites médicales* ; il survient aussi au cours des phlébites consécutives à des interventions chirurgicales.

Phlébites post-opératoires. — Connues plus récemment, ces *embolies pulmonaires post-opératoires* sont cependant fréquentes. On voit cette redoutable complication apparaître surtout à la suite d'interventions péritonéales, principalement après hystérectomie pour fibrome, après kélotomie pour hernie inguinale étranglée ou simple. Toutes les précautions préventives courantes ont pu être prises ; on a même pu faire l'injection d'acide citrique préconisée par Chantemesse comme anticoagulant; la thrombose veineuse ne s'en constitue pas moins : le caillot se mobilise et vient interrompre la circulation d'un poumon en totalité ou en partie.

L'embolie constituée, on a longtemps désespéré d'agir efficacement. Tout consistait en médications palliatives. Devant ces échecs répétés, il était donné à la chirurgie moderne de tenter le traitement rationnel : enlever le caillot cause de l'obstruction de l'artère.

Le premier Trendelenburg propose et exécute expérimentalement cette opération. Au Congrès des médecins et naturalistes allemands de janvier 1907, il apporte le résultat de ses expériences. L'animal choisi était un veau. L'embolie était constituée par un fragment de poumon frais introduit aseptiquement par la veine jugulaire. Trendelenburg avait ouvert le ventricule droit et avait aspiré le caillot flottant. L'animal guérit.

Plus tard, pour éviter une hémorragie gênante due à l'ouverture du cœur, l'expérimentateur incise directement l'artère pulmonaire : une pince comprime le vaisseau en amont. Tredelenburg fait observer que cette compression ne doit pas dépasser quarante-cinq secondes chez le chien sans devenir dangereuse. A en croire Læwen et Siewers (1), Vernichi (2), on peut prolonger sensiblement cette durée.

La première opérée de Trendelenburg (1908) (3) fut une femme de soixante-dix ans : six jours après une fracture du col du fémur, elle avait fait une embolie. On taille un volet thoracique à charnière interne, limité en haut par une incision parallèle et sous-jacente à la première côte, en bas par une autre longeant le bord inférieur de la troisième jusqu'à 7 à 8 centimètres du rebord sternal.

La deuxième et la troisième côte sont réséquées, réclinées vers la ligne médiane ; on ouvre la plèvre, le péricarde fibreux, en évitant soigneusement le phrénique. On découvre le pédicule artériel de la base du cœur. Une bandelette élastique est passée sous le sinus de Theile. Elle enserre l'aorte et la pulmonaire ; elle arrête momentanément la circulation. On incise alors l'artère pulmonaire sur une longueur de 2 centimètres. Une pince à polype est introduite dans la lumière du vaisseau ; les caillots sont extraits. Un clamp courbe, spécial, ferme la boutonnière artérielle. Ses mors laissent déborder suffisamment les deux lèvres de l'incision pour qu'il soit possible de faire, dans la suite, la suture vasculaire sans le retirer. On enlève la bandelette élastique.

Tous ces temps de l'opération sont conduits avec la plus grande célérité.

Trendelenburg avait opéré dix-huit minutes après le début des accidents. Il avait extrait plusieurs caillots de 3 à 5 centimètres. Mais la bandelette élastique avait sectionné la paroi postérieure des vaisseaux : la malade mourut presque instantanément.

(1) Læwen et Siewers, *Deutsch. Zeitschr. f. Chir.*, Bd. XCVI, 1908.
(2) Vernichi, XXIIe Congrès annuel de la Soc. ital. de chir., Rome, oct.-nov. 1909, in *Clinica chirurgica*, 1909.
(3) Trendelenburg, *Centralbl. f. Chir.*, 1908.

Pour éviter cet accident, Trendelenburg employa dans un deuxième cas (1) un drain en caoutchouc qui comprimait le pédicule vasculaire. Il put enlever chez ce malade un caillot de 34 centimètres et plusieurs petits. Son opéré mourut trente-sept heures après. Il restait des caillots, et il s'était produit une hémothorax, la ligature de la mammaire interne ayant cédé.

Dans la suite Siewers (2) n'eut pas plus de succès : son malade ne survécu que quinze heures. Celui de Ranzi (3) succomba une demi-heure après l'intervention.

Krüger (4), dans un cas plus récent (mai 1909), obtint une survie de six jours. L'auteur estime que sa malade ne serait pas morte si de plus minutieuses précautions d'asepsie avaient pu être prises.

L'autopsie révéla l'existence d'un hémothorax suppuré.

En somme, jusqu'à présent, l'artériotomie de l'artère pulmonaire n'a pas donné de succès véritables. « Les échecs resteront nombreux, dit Lenormand (5), en raison de sa gravité même et des difficultés techniques, et aussi par le fait que très souvent les caillots se logent dans les divisions secondaires de l'artère et échappent aux recherches. Cependant le cas de Siewers, le deuxième de Trendelenburg, et nous ajouterons celui de Krüger, sont des demi-succès qui autorisent quelques espérances. »

C'est dans les cas désespérés, dans ces *formes asphyxiques* de l'embolie pulmonaire, où la mort, quoi qu'on fasse, accomplit son œuvre en quelques heures, que l'exemple hardi de Trendelenburg peut être suivi, et rien ne s'oppose à croire que, dans un avenir récent, en des mains habiles, ces tentatives audacieuses ne donneront pas de succès.

3° Plaies du médiastin.

Les plaies du médiastin, en dehors des blessures du *cœur*, de la *plèvre* et du *poumon*, sont exceptionnelles. Cependant des instruments petits, piquants ou tranchants, ont pu réaliser ces conditions, bien que les plus fréquentes soient les plaies par balles pénétrant dans le médiastin à travers l'os sternal fracturé.

Les gros vaisseaux : aorte, veines caves, sont intéressés, et leurs blessures entraînent une mort rapide; aussi les observations sont-elles rares de blessés ayant survécu plus ou moins longtemps. Citons,

(1) Trendelenburg, *Deutsch. med. Wochenchr.*, 1908.
(2) Siewers, *Deutsch. Zeitschr. f. Chir.*, Bd. XCIII, 1908.
(3) Ranzi, *Arch. f. klin. Chir.*, Bd. LXXXVII, 1908.
(4) Krüger, *Centralbl. f. Chir.*, Bd. XXXVI, mai 1909.
(5) Lenormand, *Arch. gen. de chir.* — Voy. aussi Quézac, *Thèse de Montpellier*, juillet 1909, n° 73.

d'après Duplay, l'observation de Heil, dont le malade vécut douze mois après une perforation de l'aorte descendante, celle de Pelletan qui put suivre son malade pendant plus de deux mois après la blessure. Boyer rapporte une observation, recueillie par lui dans le *Journal de médecine* (I, 46), de petite plaie triangulaire de l'aorte, à sa sortie du ventricule gauche, qui ne fit mourir le malade que le sixième jour. Dans le *Recueil des observations chirurgicales* de Saviard, on trouve l'histoire d'un homme qui ne mourut que le onzième jour d'une blessure faite par une épée qui avait traversé, de part en part, l'oreillette droite et l'aorte. Dans ces deux cas, les malades sont morts soudainement d'un épanchement de sang dans le péricarde et la poitrine.

Westbroock (1882), croyant ponctionner le cœur, pénétra dans l'aorte. Breschet rapporte un cas suivi de mort, au troisième jour, d'une plaie de la veine azygos, un peu avant son entrée dans la veine cave supérieure. Il existe une observation de plaie du canal thoracique. Boyer rapporte, d'après Payen, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu d'Orléans, l'observation d'un employé des contributions indirectes qui reçut, à la partie supérieure et antérieure droite de la poitrine, un coup de baïonnette, et qui, néanmoins, poursuivi par son agresseur, put faire, en fuyant, plus d'une demi-lieue sans éprouver aucune douleur. L'œsophage était perforé, ce dont on s'aperçut à ce fait que des liquides colorés absorbés par le blessé s'échappaient par la plaie. Le malade guérit.

En général, ces blessures s'accompagnent d'un hémo-médiastin abondant, l'écoulement du sang hors des vaisseaux étant considérablement favorisé par l'aspiration. Dans le cas de plaie des gros vaisseaux, l'hémorragie est, d'ordinaire, tellement considérable que la mort arrive rapidement. La blessure de la mammaire interne ou des vaisseaux de moindre importance peut en être cause.

La présence de corps étrangers, tels que débris, esquilles, enlevés au sternum, balle de revolver, morceau de fleuret, vient souvent aggraver encore le pronostic : l'hémo-médiastin peut en effet suppurer si le corps étranger est septique.

S'il existe des signes d'hémorragie grave intramédiastinale, l'intervention d'urgence, comme nous l'avons dit plus haut, s'impose. Toutefois, en présence d'une plaie du médiastin non compliquée d'hémo-médiastin, le plus sage est de s'abstenir. Il ne faut pas se lancer à la recherche de corps étrangers qu'on aurait grande chance de ne pas trouver. Cependant, si on sentait une lame de fleuret ou de couteau implantée dans le sternum, il faudrait la retirer, après avoir fait tout préparer pour intervenir immédiatement si une hémorragie importante venait à se produire. Dans le cas de suppuration, la plaie sera agrandie, drainée et le corps étranger enlevé. Toutefois, si celui-ci est trop enfoncé, il vaudra mieux, suivant le conseil donné

par M. Peyrot, attendre qu'il vienne se présenter de lui-même à l'orifice de la plaie que de s'exposer par des recherches inconsidérées à le pousser plus loin ou à provoquer des hémorragies secondaires.

4° Plaies et ruptures du diaphragme.

HERNIES DIAPHRAGMATIQUES.

Les *ruptures* du diaphragme ne sont pas rares et succèdent soit à des traumatismes violents, produisant une augmentation de pression considérable des viscères abdominaux contre le diaphragme : cas de Weischer (1), de Bergmann; soit à des fractures de côtes amenant la déchirure du diaphragme (9 cas de Blum et Ombredanne, 2 de Franceschi). Ces grands traumatismes, amenant le plus souvent une mort immédiate, ne donnent lieu, bien qu'ils s'accompagnent d'habitude de hernie diaphragmatique, à aucune intervention.

Les blessures du diaphragme sont produites soit par des instruments tranchants ou piquants, soit par des balles, et d'habitude le corps vulnérant chemine du thorax à la cavité abdominale; mais il n'en est pas toujours ainsi, et la balle ou le couteau peuvent avoir suivi un trajet ascendant. J'ai observé une femme atteinte de plaie de l'abdomen par balle, qui, outre des plaies du foie, de l'estomac, de la rate, présentait une section de la neuvième artère intercostale, à laquelle elle succomba. Ces plaies et ruptures du diaphragme ont été bien étudiées par Blum et Ombredanne (2), Font-Reaulx (1901). Lenormant (3), Cranwell (4), Salomoni (5), Auvray, Baudet, Walther, Proust, Michon en ont apporté un certain nombre à la Société de chirurgie.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Dans le cas de déchirure du diaphragme par traumatisme violent, celle-ci est de dimension variable, mais toujours considérable : dans le cas de Erdt, elle avait la dimension de la main et dans celui de Parzenski Smirnow, la moitié gauche du muscle était détachée de ses insertions costales. D'ordinaire, l'orifice est large, irrégulier, déchiqueté, si le malade a succombé rapidement; à bords durs et calleux si le blessé a survécu assez longtemps pour que le pourtour de l'anneau ait pu se cicatriser.

Les plaies par coups de couteau déterminent des ouvertures du diaphragme variables suivant la largeur de la lame qui l'a produite; mais il n'en est pas toujours ainsi; en effet, tout le côté gauche du diaphragme manquait dans un cas de plaie par coup de baïonnette (guerre de 1870).

(1) WEISCHER, *Centralbl. f. Chir.*, 1900.
(2) BLUM et OMBREDANNE, *Arch. gén. de méd.*, 1896.
(3) LENORMANT, *Rev. de chir.*, 1903.
(4) CRANWELL, *Rev. de chir.*, 1908.
(5) SALOMONI, *La Clinica chirurgica*, 1910.

L'on n'est pas d'accord au sujet de la cicatrisation des plaies du diaphragme.

D'après Salomoni, ces plaies ne s'oblitèrent jamais spontanément, tandis que Repetto a obtenu la cicatrisation dans la moitié des cas en expérimentant sur le chien. Mais, au point de vue pratique, il faut admettre que toute plaie du diaphragme met la vie du blessé en danger, soit immédiatement, soit plus tard, et qu'il n'y a pas lieu de compter sur une guérison spontanée.

Toute plaie du diaphragme intéresse les deux grandes cavités splanchniques et présente à la fois les dangers des plaies de poitrine et des plaies abdominales, en y ajoutant un élément de gravité de de plus : la hernie des viscères abdominaux dans le thorax ou du poumon dans la cavité abdominale.

Nous n'avons pas à décrire ici ces hernies qui on été bien étudiées par Jaboulay et Patel (1), par Rochard (2). Bornons-nous à rappeler qu'elles peuvent être immédiates ou secondaires, survenant à une date plus ou moins éloignée de l'accident. Le plus souvent, c'est dans la cavité pleurale que se sont herniés les viscères abdominaux. Citons cependant un cas de hernie (Franceschi) dans le médiastin antérieur, deux dans le médiastin postérieur et un fait de hernie dans le péricarde (Barcker). Lorque ces hernies se produisent immédiatement, on peut dire que l'épiploon est le premier organe hernié. D'après les recherches de Vieting, la hernie de l'épiploon serait une des causes principales de la hernie des organes de l'abdomen, car, en s'engageant entre les lèvres de la plaie diaphragmatique, celui-là s'oppose à leur accolement et sert de guide aux autres organes, estomac, côlon transverse, intestin grêle, rate, qui pénètrent à sa suite.

Dans ses expériences, Repetto vit souvent se produire, immédiatement après la blessure, le prolapsus de l'épiploon et put constater, six semaines après, son adhérence intime aux bords de l'orifice. Il en était ainsi dans le cas de Cranwell. D'ailleurs les exemples de hernie immédiate de l'épiploon sont nombreux : cas de Walther, Auvray, Chaput, Souligoux, etc. Dans l'observation de Borsuck, la suture de la plaie thoracique fut soulevée par une hernie du volume du poing.

Dans le cas de hernie immédiate, les organes herniés peuvent être soit blessés, soit étranglés d'emblée. On a signalé des perforations de l'estomac (Auvray), du côlon transverse (Auvray), de la rate, du foie, etc.

La quantité d'intestin hernié peut être considérable (35 centimètres de gros intestin dans un cas, $3^{m},50$ d'intestin grêle dans l'autre).

Quant à la hernie diaphragmatique du poumon dans l'abdomen, il n'en existe qu'un cas rapporté par Beale (3).

(1) JABOULAY et PATEL, *Nouveau Traité de Chirurgie*, fascic. Les hernies, p. 322.
(2) EUGÈNE ROCHARD, Les hernies.
(3) BEALE, *The Lancet*, vol. I, 1882.

SYMPTOMATOLOGIE DIAGNOSTIC. — Il n'est aucun signe, en dehors de la hernie de l'épiploon ou d'un autre organe abdominal, qui permette, au moment de l'accident, de reconnaître qu'il existe une lésion du diaphragme, car les symptômes que l'on constate sont les mêmes que ceux qui accompagnent les plaies des cavités thoracique ou abdominale : petitesse du pouls, pâleur de la face, syncope, etc. Il est possible toutefois de le soupçonner par le siège et la direction de la blessure, par la présence de vomissements sanguins ; la douleur très vive, s'irradiant du côté de l'épaule et immobilisant le thorax du côté blessé, est donnée comme un bon signe de plaie du diaphragme. Dans certains cas, le diagnostic s'impose comme dans l'observation que Reverdin a rapportée au Congrès de chirurgie de 1895. Un paysan ayant reçu un coup de feu tiré par un fou et le poumon étant blessé, l'air s'épanchait à la fois dans la poitrine et dans la cavité abdominale, de telle sorte que cet homme présentait l'aspect d'un tonneau. Il n'y avait pas de doute sur l'existence d'une plaie du diaphragme.

Fréquemment, les hernies immédiates s'étranglent d'emblée : 21 fois sur 29, d'après Frey. Dans ces cas, aux symptômes précédents, s'ajoutent ceux de l'étranglement herniaire. D'après Guttmann, le refoulement du cœur, dont la pointe bat à droite du sternum, coïncidant avec des signes d'étranglement, constitue un bon élément pour établir ce diagnostic. Mais il faut bien savoir que souvent il ne fut établi qu'à l'autopsie, et que des ponctions exploratrices furent faites dans ces hernies prises pour des collections séreuses, sanguines ou purulentes de la plèvre (Blum et Ombredanne).

PRONOSTIC. — Les plaies et ruptures du diaphragme sont rarement graves par elles-mêmes ; on ne connaît en effet qu'un cas de mort par section d'un vaisseau diaphragmatique ; mais ce qui en fait la gravité — et elle est grande — c'est que le plus souvent elles coexistent avec de graves blessures d'autres organes : foie, poumon, intestin, estomac, rate, et qu'elles s'accompagnent très fréquemment de hernie soit immédiate, soit secondaire.

TRAITEMENT. — Le traitement des plaies et ruptures du diaphragme a été l'objet de nombreuses discussions et de multiples mémoires.

On peut aborder ces lésions par deux voies : 1° la voie transpleurale ; 2° la voie abdominale.

La *voie transpleurale* proposée par Permann (de Stockholm), exécutée pour la première fois par Postempsky, compte de nombreux et chauds partisans : Schwartz et Rochard (1), Walther, Lenormant, Gran-

(1) Ed. Schwartz et Eugène Rochard, *Rev. de chir.*, 1892.

vell, Salomoni, etc. Si l'on s'en rapporte aux statistiques, en effet, il n'est pas douteux que cette voie est préférable. Lenormant a réuni 23 observations de suture du diaphragme par cette voie avec seulement 3 morts. D'après Suter, la mortalité par la laparotomie est de 33 p. 100, tandis qu'elle n'est que de 5,6 p. 100 par la voie thoracique. Salomoni donne les résultats suivants : 163 opérations par la voie thoracique ont donné 148 guérisons et 15 morts, tandis que la laparotomie sur 38 opérations n'a donné que 21 guérisons ; 27 fois on a procédé simultanément par les deux voies avec 14 guérisons et 13 morts.

Par la voie transpleurale, on aborde facilement le diaphragme ; on en aperçoit facilement la plaie, que l'on peut suturer à son aise après avoir réduit les viscères herniés ; on peut même examiner ceux-ci à travers la plaie diaphragmatique. Walther, Girard ont ainsi pu s'assurer de l'intégrité de l'estomac en attirant celui-ci en partie au dehors. Postempsky, Severeanu, Amante ont suturé l'estomac par cette voie.

La *voie abdominale* compte néanmoins de nombreux partisans, bien qu'on lui oppose la difficulté très réelle qu'il y a à bien se rendre compte de la plaie du diaphragme et des lésions de l'estomac et du foie qui peuvent exister, gêné que l'on est par le rebord de la cage thoracique. C'est pour obvier à cet inconvénient que des procédés nombreux de résection du rebord du thorax ont été proposés par Lannelongue et Caniot, Monod et Vanverts, Auvray et plus récemment par Navarro et Baudet (1). A mon avis, il faut envisager la question suivant l'état de la blessure et surtout suivant l'instrument qui l'a produite.

S'il existe manifestement une hernie diaphragmatique, il n'y a pas de doute, à mon sens, c'est la voie transpleurale qu'il faut suivre. C'est la seule qui permette de réduire facilement les viscères herniés après les avoir examinés soigneusement, et c'est par elle que l'on aura le plus largement sous les yeux la plaie diaphragmatique qu'il s'agit de suturer.

Mais, s'il n'y a pas de hernie, la conduite à tenir me semble plus discutable, et si je suis partisan de la voie transpleurale pour les plaies produites par un instrument tranchant, il n'en est pas de même pour les plaies par balle. Dans ce cas, en effet, je pense que la laparotomie s'impose, car seule elle peut permettre l'exploration de l'abdomen, dont les organes peuvent être blessés bien loin du point d'entrée du projectile. C'est d'ailleurs cette voie qui a été suivie par Michon, Proust, Baudet, pour ne citer que les auteurs des opérations les plus récentes, et qui ont guéri leurs opérés.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE. — *Laparotomie.* — La laparotomie

(1) Navarro et Baudet, *Soc. de chir.*, 7 déc. 1910, 1er févr. 1911.

simple, médiane, ne donnant pas un jour suffisant, il faut faire une mobilisation du rebord inférieur du thorax. Voici la technique de Navarro (1) : « De la plaie de la laparotomie ou primitivement de l'appendice xiphoïde part une incision qui suit le rebord costal, à $1^{cm},5$ au-dessous et qui coupe en travers les muscles en laissant adhérente au rebord costal une partie suffisante pour faire une solide suture à la fin de l'opération. Cette incision s'étend de l'appendice xiphoïde jusqu'au niveau de la ligne axillaire antérieure et coupe tous les plans de la paroi. On sectionne dans un second temps le squelette.

a. La section des cartilages costaux se fait à $1^{cm},5$ du bord sternal ;

b. La section des côtes se fait sur une ligne perpendiculaire à l'incision sous-costale ; elle part en bas de l'extrémité externe de l'incision sous-costale et remonte perpendiculairement à cette incision dans la direction de l'aisselle. Sa direction n'est donc pas parallèle à la ligne de section des cartilages costaux, mais divergente, ce qui rend le lambeau plus mobilisable. Le lambeau relevé est confié à un aide. Habituellement on peut se contenter de la section de trois côtes, mais le chirurgien peut sans crainte et suivant les besoins en intéresser plus. L'opération terminée, le lambeau est rabattu et suturé.

Navarro a pu ainsi explorer facilement le cardia, la face supérieure du foie, et Baudet a suturé, en se servant aussi d'un lambeau thoracique temporairement mobilisable, une plaie du diaphragme et de l'estomac siégeant sur la face antérieure, près du sommet de la grosse tubérosité.

Voie transpleurale. — Schwartz et Rochard indiquent le manuel opératoire suivant : tailler par une incision en U, en T, en H, au niveau de la neuvième côte, un lambeau de 12 à 15 centimètres. La neuvième côte est réséquée, le lambeau relevé. Le poumon se rétracte et laisse à nu la convexité du diaphragme. Les viscères herniés, toilette et inspection étant faites, sont réduits à travers l'orifice anormal, débridé s'il y a lieu. La plaie diaphragmatique est suturée ainsi que le volet thoracique rabattu. Le pneumothorax guérit rapidement.

Dans les cas d'infection de la plaie, le lambeau serait suturé dans la plus grande partie de son étendue, en laissant un petit espace par lequel on pourrait drainer la cavité pleurale. J'ai suivi cette technique dans une plaie du diaphragme avec hernie de l'épiploon et de l'estomac ; la réduction et la suture de la plaie furent faciles.

Walther, dans son cas, a suturé de chaque côté la lèvre de la plaie diaphragmatique à la lèvre correspondante de l'incision de la paroi thoracique par des points en capiton, transformant ainsi la plaie thoraco-abdominale en simple plaie abdominale. Bien que cette technique ait été employée avec succès par von Frey, Amante,

(1) NAVARRO, *Soc. de chir.*, 7 déc. 1910 : Rapport Hartmann.

Henri Girard et Zeidler, je la crois inférieure à la simple suture du diaphragme.

V. — PHLEGMONS ET ABCÈS DE LA POITRINE.

I. — PHLEGMONS ET ABCÈS AIGUS DES PAROIS THORACIQUES.

Les phlegmons circonscrits et les abcès aigus des parois thoraciques reconnaissent les mêmes causes (plaies, piqûres, ostéomyélites des côtes) et se présentent sous le même aspect que dans les autres régions. L'ostéomyélite des côtes est assez rare ; cependant Fritz en a publié récemment 12 cas observés à la clinique de Tubingen (1).

Il n'en est pas de même du PHLEGMON DIFFUS, qui, par sa gravité, par les méprises auxquelles il donne parfois lieu, doit être décrit à part.

Son histoire est courte. Nélaton, dans ses *Éléments de pathologie chirurgicale*, Chassaignac dans son *Traité de la suppuration*, lui consacrent seulement quelques lignes, en insistant cependant sur son pronostic toujours extrêmement sérieux. Follin et Duplay en font l'objet d'une courte description, d'après les thèses de Demartial (1875), de Serez (1876). Pénot, en 1882, les étudie à nouveau, et Peyrot complète cette description dans le tome VI du *Traité de chirurgie*.

C'est une affection rare. Pénot, en joignant à ses observations propres celles de ses deux devanciers, n'en a réuni que 10. Peyrot en rapporte un cas. Moi-même, pendant le temps passé dans les hôpitaux, je n'en ai observé qu'un exemple.

ÉTIOLOGIE. — Ici, comme pour tout phlegmon diffus, on retrouve les causes d'ordre général qui créent une prédisposition grande à toute infection : les fatigues exagérées, chez les jeunes soldats, invoquées par Serez, une nourriture insuffisante, l'âge du sujet, en un mot, toutes les causes de misère physiologique, excès, mauvaises conditions hygiéniques. Aucun des malades observés n'était diabétique, mais il est bien certain que là, comme ailleurs, le diabète peut préparer le terrain à une infection grave.

Je ne crois pas que l'analyse microbiologique ait été faite, mais, là sans doute aussi, le streptocoque est le microbe qui détermine le plus souvent l'inflammation diffuse du tissu cellulaire.

La porte d'entrée peut être une plaie quelconque de la paroi, plaie grave ou légère, simple écorchure parfois. Le voisinage de l'aisselle et de ses ganglions nombreux, leur inflammation fréquente font penser à Peyrot que le point de départ de l'infection est ordinairement dans le creux axillaire. Certains faits de Pénot, de Serez, où des traî-

(1) FRITZ, *Beiträge zur klin. Chir.*, 1er mai 1910.

nées purulentes remontaient le long des vaisseaux jusque dans la région cervicale, où le tissu cellulaire de l'aisselle était détruit par le phlegmon, un cas de Peyrot où il existait une plaie des doigts ayant servi de porte d'entrée, celui que j'ai observé dans son service où le phlegmon fut consécutif à un panaris du pouce, militent fortement en faveur de cette opinion.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Ces phlegmons siègent presque toujours sur les parois latérales du thorax, creux axillaire ou à la base du thorax. Transversalement, ils débordent plus ou moins la région axillaire. Ainsi, dans un cas de Demartial, on constatait l'existence d'un énorme empâtement s'étendant en avant jusqu'au sternum, en arrière jusqu'au grand dorsal, et verticalement, de l'aisselle à la base du thorax. Il peut s'étendre soit vers l'aisselle, sous le grand pectoral, ou vers le bas, gagnant la paroi abdominale.

Les désordres produits par l'infection du tissu cellulaire de la paroi thoracique sont les mêmes que dans toute autre région : destruction et mortification des tissus, traînées purulentes allant entre les muscles et le long des vaisseaux. Dans un cas de Pénot, chaque faisceau du sous-scapulaire était séparé de son voisin par des traînées jaunâtres, friables, ramollies, et dont quelques-unes se terminaient par des cloaques suppurés du volume d'une noisette.

La plèvre peut être infectée secondairement, mais assez rarement.

Dans deux observations appartenant, l'une à Demartial, l'autre à Serez, l'on trouve signalé un épanchement de liquide séro-albumineux; il était de $1^l,5$ dans le premier, de quelques centimètres cubes seulement dans le second.

SYMPTOMATOLOGIE. — L'importance des phénomènes généraux est ici si grande que bon nombre de ces malades observés avaient été tout d'abord placés dans un service de médecine. C'est qu'en effet la prostration profonde du malade, sa fièvre vive, ses troubles gastriques ont pu faire penser à une fièvre typhoïde. Il semble même que les deux affections aient pu coexister. A l'autopsie d'un malade observé par Demartial, on trouva une ulcération des plaques de Peyer et des follicules clos isolés en voie de réparation. Les ganglions mésentériques et la rate étaient augmentés de volume.

Le début est, d'ordinaire, marqué par une douleur vive, intense, exaspérée encore par les accès de toux, si le malade est porteur en même temps d'une affection des bronches. Le malade reste immobile sur le dos, évitant tout effort et tout ce qui pourrait exagérer ses souffrances. Mais c'est là l'exception, et, le plus souvent, les phénomènes généraux signalés plus haut dominent la scène. La fièvre est vive, 39° à 40°; le pouls est fréquent, 110 à 120 pulsations; la langue est sèche, fendillée, la soif intense; l'œil est morne et éteint.

Dès qu'on songe à découvrir la région dont se plaint le malade, on y constate, la plupart du temps, une rougeur, tantôt assez légère, tantôt franchement inflammatoire, sans limites précises, se prolongeant plus ou moins dans divers sens. La zone douloureuse est légèrement soulevée, empâtée.

Au bout de quelques jours, pendant lesquels, phénomènes locaux et généraux se sont aggravés, la peau est devenue rouge sombre, le gonflement s'est étendu de l'aisselle à la base du thorax. A la palpation, on trouve d'abord une sorte de rénitence paraissant profonde, ainsi qu'un œdème très marqué. Peu à peu, dans les jours qui suivent, la fluctuation devient manifeste et de plus en plus superficielle. Le pus qui s'écoule, les débris du tissu cellulaire sphacélé sont les mêmes que dans tous les phlegmons diffus. Il n'y a pas lieu ici d'y insister. Ces phlegmons peuvent guérir, mais c'est la grande exception, et la plupart des cas observés se sont terminés par la mort. Mais, comme le fait observer Peyrot, plusieurs ont reçu des soins insuffisants, et il est peut-être possible que, mieux traités, quelques-uns eussent guéri.

DIAGNOSTIC. — Si l'on y songe, et si l'on examine le malade dans son entier, le diagnostic sera le plus souvent établi d'emblée. Dans le cas contraire, il peut être confondu avec toutes les maladies infectieuses à phénomènes généraux graves.

Si l'attention est attirée vers le thorax par la douleur, il sera bien difficilement confondu avec une pleurésie; celle-ci, en effet, s'accompagne très rarement de phénomènes généraux aussi graves, et la douleur est beaucoup moins vive. L'examen stéthoscopique lèverait au surplus les doutes.

L'érysipèle, qui, d'ailleurs, vient compliquer assez fréquemment le phlegmon, s'en distingue facilement. La phlébite de la veine mammaire externe a pu, dans un cas communiqué à Demartial par Campenon, faire penser à un phlegmon. Mais c'est là un fait très exceptionnel et que je cite simplement à titre de curiosité.

PRONOSTIC. — Ces phlegmons diffus du thorax sont extrêmement graves. Dans la plupart des cas observés, ils se sont terminés par la mort.

TRAITEMENT. — Le traitement est le même que celui des phlegmons des autres régions (1), c'est-à-dire désinfection de la peau et de la plaie qui a pu servir de porte d'entrée, incisions longues et multiples allant de l'aisselle à la base du thorax, cautérisation au fer rouge, attouchements à l'aide d'un tampon imprégné de teinture d'iode, lavages à l'eau bouillie ou avec une solution de sublimé,

(1) Voy. l'art. Phlegmon, *Nouveau Traité de Chir. clinique*, t. I.

pansements antiseptiques. Mais il faudra en même temps instituer un traitement général et essayer, par tous les moyens médicaux possibles, de relever les forces du malade. Des injections de sérum seront pratiquées et pourront peut-être lui permettre de résister à la formidable infection sous-cutanée ou intraveineuse dont il est atteint.

II. — ABCÈS DU MÉDIASTIN.

L'histoire des abcès du médiastin remonte à Galien, qui pratiqua, sur un jeune homme, la trépanation du sternum pour donner passage au pus situé derrière cet os. De la Martinière (1), dans un mémoire présenté à l'Académie de chirurgie, décrivit les indications du trépan et réunit un certain nombre d'observations. Boyer en donne une description très complète. Güntner (2) les étudie en 1859 d'après quatre observations. Daudé (1871) publie un mémoire important dans le *Montpellier médical*. Plus près de nous, on trouve, dans les recueils, un certain nombre d'observations d'un grand intérêt. Rouillès (3) et Staïacoff (4) ont étudié à nouveau, dans leurs thèses, les médiastinites antérieures. Les *Bulletins de la Société anatomique* en contiennent un certain nombre d'observations dues à Orillard (1894), Péron (1894), et Alglave, en 1906, a signalé un cas de phlegmon du médiastin postérieur consécutif à un phlegmon du cou.

Le tissu cellulaire lâche qui entoure les organes contenus dans le médiastin peut être envahi par des suppurations d'origine variable. La division adoptée par Follin et Duplay, d'abcès idiopathiques et symptomatiques, n'a pas sa raison d'être.

On les rencontre à la suite d'inflammation des ganglions mammaires internes ou du médiastin, d'abcès rétro-pharyngiens ou péripharyngiens, de perforation de l'œsophage sous l'influence d'un cancer ou d'un corps étranger. Ils ont succédé plusieurs fois à des extirpations du goitre [Boëchat (5), Péan (6)]. Smith (7) a vu un abcès du médiastin antérieur consécutif à une urétrotomie interne. Daudé a signalé un certain nombre d'abcès métastatiques. Les traumatismes de la région sternale, plaies, contusions, fractures, en sont fréquemment cause. Les suppurations des organes avoisinants, abcès du poumon, pleurésie purulente, s'accompagnent parfois de suppurations du mé-

(1) De la Martinière, Mémoire sur l'opération du trépan au sternum (*Mém. de l'Acad. royale de chir.*, t. IV, p. 545).
(2) Güntner, *Œsterreich. Zeitschr. f. prakt. Heilkunde*, mars 1859.
(3) Rouillès, *Thèse*, 1888.
(4) Staïacoff, *Thèse*, 1899.
(5) Boechat, *Rev. méd. de la Suisse romande*, 1881, p. 459.
(6) Péan, *Gaz. des hôp.*, 1880.
(7) Smith, *The Lancet*, vol. I, 1877, p. 195.

diastin. Les lésions tuberculeuses ou franchement inflammatoires du sternum précèdent souvent ces abcès.

Sanz (1), Mauclaire (2) ont signalé des abcès du médiastin antérieur consécutifs à une ostéomyélite aiguë du sternum.

SYMPTOMATOLOGIE. — Au point de vue clinique, ils se présentent sous deux formes bien distinctes. Ils sont aigus ou chroniques. Les médiastinites aiguës débutent par des phénomènes généraux intenses. La respiration est difficile, courte et fréquente, la soif extrême, la température 39 à 40° : le pouls est dur, rapide. D'ordinaire le malade ressent à la partie antérieure de la poitrine, derrière le sternum, une douleur profonde, tantôt vive et pulsatile, tantôt sourde et gravative, qui s'étend jusqu'au dos ; il éprouve des angoisses, des palpitations, des syncopes, et, si la maladie doit avoir une terminaison funeste, la mort arrive du deuxième au dixième jour.

Dans le cas d'abcès consécutif à un traumatisme, à une lésion primitive du sternum, les phénomènes généraux sont bien moins prononcés. Ils se bornent, le plus souvent, à une douleur sourde, profonde, siégeant derrière le sternum, à une toux sèche habituelle et à l'oppression. Ce n'est guère qu'à l'époque où l'abcès apparaît à l'extérieur que l'ont peut juger de sa nature et de son siège primitif.

Dans le premier cas, si la mort n'arrête pas l'évolution de la médiastinite, les symptômes inflammatoires, après avoir été portés à un très haut degré, diminuent sensiblement, pendant que le malade ressent des frissons irréguliers, à mesure que le pus se forme et s'accumule entre les deux lames du médiastin ; le malade est tourmenté par une douleur sourde et profonde rétro-sternale. L'oppression, l'anxiété, les palpitations et les syncopes s'aggravent.

Quelle qu'ait été la marche de l'inflammation et quelle que soit la cause de cet abcès, le pus qu'il contient peut s'échapper par différentes voies.

Il est rare que l'abcès s'ouvre dans la plèvre. Les lames médiastines épaissies sous l'influence de l'inflammation opposent au pus une digue suffisante. Cependant la chose n'est point impossible. On en trouve un exemple dans la neuvième observation de de la Martinière, bien que le pus ait eu une issue au dehors. Langenbeck rapporte un cas heureux d'observation d'empyème, consécutif à un phlegmon du médiastin postérieur, ouvert spontanément dans la plèvre. Cependant quelquefois, bien que l'abcès ne se soit pas vidé dans la cavité pleurale, celle-ci contient un liquide tantôt plus ou moins louche, tantôt franchement purulent.

En général, c'est presque toujours vers l'extérieur que se dirige le pus des abcès du médiastin. Il passe soit à travers le sternum frac-

(1) Sanz, *Deutsch. milit. Zeitschr.*, 1900.
(2) Mauclaire, *Bull. de la Soc. de péd.*, 1901-1902.

turé ou détruit sur une étendue plus ou moins grande, soit à travers un espace intercostal situé, d'après Güntner, le long du bord gauche du sternum, entre les deuxième et troisième cartilages costaux. Parfois la tumeur se développe soit au niveau de la fourchette sternale, soit encore près de l'appendice xiphoïde.

Dans le cas de *médiastinite chronique*, dès que le pus s'est fait jour à l'extérieur, il se forme une tumeur molle, pâteuse, circonscrite, sans changement de couleur ni augmentation de chaleur à la peau. Cette tumeur, souvent animée de battements, est réductible. Cette réductibilité est fréquemment accompagnée d'augmentation dans la gêne de la respiration. Peu à peu cette tumeur augmente, la peau s'amincit, et le pus s'écoule au dehors. En un mot, nous avons là un véritable abcès froid du thorax.

Dans les *médiastinites aiguës*, l'évolution du pus vers l'extérieur est précédée d'un gonflement d'étendue variable. Ainsi, sur un malade de Reid, il occupait toute la partie moyenne du thorax, depuis le mamelon gauche jusqu'à l'aisselle droite. Sur un sujet de Güntner, la partie antérieure de la poitrine présentait un gonflement s'étendant en haut au-dessus de l'articulation sterno-claviculaire, en bas jusque vers le milieu du sternum, à droite jusqu'à la ligne mamellaire ; le gonflement était tendu, la peau luisante et chaude.

Dans 2 cas publiés, l'un par Champetier de Ribes, en 1877, l'autre par Ziembicki à la Société de chirurgie, 1896, il s'agissait d'abcès du médiastin postérieur consécutif à un abcès prévertébral, causé lui-même par un corps étranger ayant perforé l'œsophage à son origine. Dans ces 2 cas, le cou était gonflé en masse; il n'y avait pas d'œdème, ce qui tenait à la situation profonde du pus. Dans aucun d'eux, le diagnostic d'abcès du médiastin postérieur ne fut porté, et l'envahissement du médiastin ne fut reconnu, dans l'un, qu'à l'opération, dans l'autre, qu'à l'autopsie.

La guérison a été assez souvent obtenue. Mais la santé est toujours longue à se rétablir. La terminaison fatale est fréquente, soit que le malade succombe à l'intensité de l'inflammation, ou à une complication pleuro-pulmonaire ou cardio-péricardique, soit que la suppuration prolongée affaiblisse le malade au point d'entraîner la mort.

DIAGNOSTIC. — Tous les auteurs s'accordent à reconnaître combien le diagnostic est difficile quand le pus ne s'est pas encore fait jour sous la peau. Les phénomènes généraux : toux, dyspnée, palpitations, douleurs, font surtout penser à une lésion inflammatoire du péricarde, du cœur ou des poumons. Ainsi dans une observation publiée par Bussard (*Gazette hebdomadaire*, 1874), les diagnostics successivement portés furent, d'abord : embarras gastrique, puis pyléphlébite de la veine porte, puis endocardite ulcéreuse. Or, à l'autopsie, l'on trouva un abcès de la partie supérieure du médiastin, ouvert

dans la bronche droite, ayant ulcéré l'oreillette gauche, qui communiquait avec la poche purulente.

Quand l'abcès apparaît à l'extérieur, le diagnostic est généralement facile. Cependant, en raison de sa réductibilité, des mouvements dont il peut être animé, mouvements isochrones aux battements cardiaques, l'on a quelquefois hésité, et quelques observations publiées dans les journaux montrent bien la difficulté de ce diagnostic. Ainsi, dans la *Gazette des hôpitaux* (1833), se trouve relatée par Deux-Ponts, chirurgien militaire, l'histoire d'un abcès du médiastin simulant un anévrysme de l'aorte ascendante.

L'abcès du médiastin reconnu, il faudra s'enquérir des causes qui lui ont donné naissance : de l'état du sternum, des cartilages costaux et des côtes avoisinantes. Si l'abcès est ouvert, l'introduction d'une sonde permettra de reconnaître les lésions osseuses, la profondeur et l'étendue de la poche rétro-sternale.

TRAITEMENT. — Donner issue au pus, enlever les parties osseuses malades, tel doit être le but que se propose l'opérateur.

Quand l'abcès est encore profond, qu'il est caché derrière le sternum, si l'on arrive à un diagnostic ferme, la voie la moins dangereuse et la plus courte est la voie sternale. Une trépanation du sternum conduira dans la poche purulente. C'est le conseil que donnaient, il y a déjà longtemps, Barbette et Colombus. Explorer le médiastin, à travers le sternum, serait moins grave, même en cas d'erreur, que de laisser évoluer l'abcès, détruire le sternum par la suppuration ou envahir la plèvre ou le péricarde.

Si l'abcès fait saillie à l'extérieur, sur les parties latérales du sternum, il faut inciser largement de façon à livrer facilement passage au pus. L'abcès vidé, la cavité sera soigneusement explorée ; le sternum, les cartilages seront examinés, et dans le cas où ils seraient reconnus malades, il faudra en enlever les parties nécrosées.

Quand l'abcès s'est ouvert à l'extérieur à travers une perforation du sternum, il faut, si celle-ci est trop petite, ou si on soupçonne une lésion plus étendue de cet os, agrandir l'orifice, de telle sorte que le pus s'écoule librement et que l'on puisse explorer la face profonde de l'os.

La tumeur par laquelle l'abcès du médiastin se manifeste à l'extérieur est, parfois, située à la partie inférieure du cou, au-dessus de l'échancrure du sternum ; souvent alors la simple incision suffit, surtout si on met ensuite le malade la tête légèrement plus basse que les pieds, comme le fit de la Martinière, position qui favorise l'écoulement du pus dans l'intervalle des pansements. Mais, lorsque le pus s'écoule difficilement et que sa rétention donne lieu à des accidents, on ne peut les faire cesser qu'en trépanant le sternum vis-à-vis du fond du foyer. C'est le conseil que donne Boyer,

s'appuyant sur des observations très démonstratives de de la Martinière.

Lorsqu'un abcès siège dans le médiastin postérieur, Ziembicki, se basant sur un cas observé par lui, conseille d'aller à la recherche du pus et de pratiquer non seulement l'incision du foyer cervical para-œsophagien, s'il existe, mais d'attaquer le médiastin par le procédé de Nasilof.

Nasilof recommande d'aborder le médiastin par le côté gauche pour atteindre la partie supérieure de l'œsophage ; par le côté droit, si on vise la partie inférieure. Quénu et Hartmann, se basant sur une disposition anatomique de la plèvre droite, recommandent de faire toujours l'incision à gauche. Ziembicki, dans son cas, sachant que le phlegmon intéressait non seulement le paroi antérieure de la colonne vertébrale, mais aussi sa partie latérale droite, se proposait d'intervenir par la droite, supposant que le pus devait avoir fait une partie du chemin au-devant du doigt chargé du décollement de la plèvre. Il fit l'opération sur le cadavre de la malade, mais il ne put éviter de déchirer le cul-de-sac pleural en deux ou trois endroits.

La technique indiquée par Quénu et Hartmann est la suivante : incision de 15 centimètres sur l'angle des côtes entre le bord spinal de l'omoplate et la colonne vertébrale, à environ quatre travers de doigt de l'épine vertébrale, la partie moyenne de l'incision correspondant à peu près à l'épine de l'omoplate, ou mieux siégeant un peu au-dessous. Les muscles sont autant que possible écartés. Les côtes sont dénudées et réséquées sur une étendue de 2 centimètres. Il suffit de cette minime résection portant sur trois côtes pour permettre à la main, qui a décollé préalablement la plèvre pariétale, de pénétrer tout entière dans le médiastin postérieur.

III. — ABCÈS FROIDS DU THORAX.

HISTORIQUE ET PATHOGÉNIE. — Avant les recherches de Leplat (*Archives générales de médecine*, 1865), il n'existait guère qu'une série d'observations éparses dans la science et publiées par A. Bonnet, Menière, Maslieurat-Lajemard, etc. Leplat donne des abcès froids du thorax une pathogénie qui, nous le verrons, est, dans beaucoup de cas, exacte. Voici d'ailleurs ce qu'il écrit :

1° La carie et la nécrose des côtes sont vraisemblablement trop volontiers invoquées comme origine des abcès pariétaux. Quand il n'existe ni scrofule, ni syphilis, ni contusion violente, il est irrationnel de supposer une altération osseuse ; lorsque celle-ci existe, elle ne peut être que consécutive ;

2° Les inflammations de la plèvre, au lieu de se limiter au tissu primitivement envahi, ont des retentissements morbides sur les tissus

environnants et sont causes, dans certaines circonstances, des abcès chauds ou froids des parois thoraciques. Cette proposition est prouvée par l'analyse de plus de 300 observations ;

3° Les efforts de toux sont insuffisants par eux-mêmes pour donner naissance à un abcès thoracique si leur action n'est secondée par une inflammation pleuro-pulmonaire. Les complications qui appartiennent à ces abcès sont les altérations du poumon et les ostéites consécutives.

Il résulte de ces conclusions que la lésion pleurale est primitive, que l'ostéite, tout en pouvant être primitive, si tant est quelle le soit, n'est le plus souvent que secondaire.

L'opinion de Leplat fut généralement admise jusqu'au jour où Gaujot, dans des cliniques faites au Val-de-Grâce, exposa sa théorie dite de la *périostite externe*, qui fut acceptée par la majorité des auteurs et devint classique.

Le Pr Duplay, dans une leçon publiée en 1876 dans le *Progrès médical*, distingue trois variétés d'abcès froids thoraciques.

1° *Abcès froids.* — Cette classe comprend les adénites tuberculeuses et les gommes de même nature du tissu cellulaire.

2° *Abcès périostiques.* — Ce sont des collections purulentes en rapport direct avec le squelette, mais avec le squelette resté sain, au moins au début de l'affection. Ils se développent autour des côtes, ou sur les faces externes du sternum, mais le périoste seul est altéré à sa surface externe. Il les divise en : 1° abcès sus-costaux, lorsqu'ils sont situés en avant des côtes ; 2° abcès sous-costaux, lorsqu'ils siègent en arrière des côtes ou du sternum ; 3° abcès en bouton de chemise, lorsque les deux formes précédentes existent chez le même sujet et que les deux poches purulentes communiquent, à travers un espace intercostal, par une brèche plus ou moins large.

Pour expliquer ces abcès, il adopte l'opinion de Gaujot. Ils sont la conséquence d'une périostite superficielle externe, qui laisse intacte l'adhérence du périoste aux os, qui ne sont nullement touchés dans une première période de la maladie. Quand l'os est atteint, ce n'est qu'une lésion par propagation.

3° *Abcès ossifluents.* — Ils sont dus à une lésion profonde des os du sternum, côte ou vertèbre.

Verneuil (1) attaque la théorie de la périostite externe. Faisant remarquer que ces abcès sont surtout fréquents à la partie antérieure et inférieure du thorax, là où les côtes sont recouvertes de couches musculaires, il invoque, pour les expliquer, l'inflammation des bourses séreuses situées entre les muscles et la paroi. En un mot, il y aurait, au niveau de la paroi thoracique, des hygromas suppurés comme il en existe autour des articulations. Il admet, de plus, une autre

(1) Verneuil, *Progrès méd.*, 1876.

variété d'abcès froids, développés autour des ganglions qui accompagnent les vaisseaux mammaires internes. Un élève de Gaujot, Charvot, reprend et défend les idées de son maître.

Cette théorie fut généralement acceptée, et nous la trouvons exposée dans les différents traités classiques.

Quelques années après, on revint aux idées exprimées par Parise (de Lille), Bonnet (de Lyon), etc. L'abcès froid est dû à la carie costale.

Tuffier (1) insiste sur ce fait que, après avoir ouvert un abcès, il ne faut pas se hâter de conclure à une périostite, mais qu'il faut débrider l'espace intercostal et aller à la recherche de la lésion osseuse qu'on trouvera souvent sur la face interne de la côte ou sur un de ses bords.

Cette opinion fut défendue dans deux thèses Bonnel (1891), Bonnaud (1891) (2). Ce dernier est très affirmatif. La périostite n'est qu'une lésion de voisinage ; le point de départ de l'abcès thoracique est toujours l'os et non pas le périoste.

Peyrot, dans le VIe volume du *Traité de chirurgie*, appuie cette opinion de toute son autorité. Il n'y a pas lieu, dit-il, de maintenir la distinction entre les abcès par périostite et les abcès par congestion d'origine costale.

Si nous résumons cet historique, nous voyons qu'on peut décrire trois périodes :

1° Une première, qui s'étend jusqu'à Leplat (1865), où les abcès froids sont considérés comme consécutifs à une carie costale.

Cette théorie a pour elle les noms de Parise, Bonnet, etc.;

2° Une deuxième période où se discutent les théories de Leplat et de Gaujot, et où, finalement, celle de Gaujot l'emporte après les thèses de Choné, les leçons cliniques de Duplay, les mémoires de Charvot et de Bousquet;

3° Une troisième période, où la théorie périostique est fortement battue en brèche, puis abandonnée au profit de la théorie osseuse.

Dans ma thèse (1894), j'ai moi-même étudié à nouveau les abcès froids du thorax, et j'ai montré, par de nombreuses observations, par des recherches anatomiques, portant sur l'espace intercostal (sur les communications entre les lymphatiques de la plèvre et ceux de la paroi), qu'il fallait revenir en grande partie aux idées de Leplat. Ces recherches furent confirmées par le professeur agrégé Gervais de Rouville, qui publia, dans le *Montpellier médical*, une belle observation d'abcès froid consécutif à une pleurésie. Ces faits reçurent une éclatante démonstration dans un cas où le Pr Tillaux affirma que sur un jeune homme, ayant eu trois mois avant une pleurésie, et qui portait un abcès situé près du sternum au niveau du deuxième

(1) Tuffier, *Sem. méd.*, 1890.
(2) Bonnel et Bonnaud, *Thèse*, 1891.

espace, il n'y avait pas la moindre lésion osseuse, ce que l'opération confirma pleinement. Peyrot défendit cette théorie au Congrès de chirurgie (1897).

Récemment encore Péron (1), dans une étude expérimentale et anatomique sur les tuberculoses de la plèvre, a montré que, dans les cas de pleurésie, il existait souvent des lésions tuberculeuses microscopiques sous-pleurales et, dans l'espace intercostal, Péron a vu parfois dans le tissu cellulaire sous-jacent à la plèvre tuberculeuse des amas leucocytiques, probablement inclus primitivement dans les voies lymphatiques de l'espace intercostal, diffuser et s'étaler entre les faisceaux des muscles intercostaux. Ces amas leucocytiques, habituellement, ne renferment pas de bacilles, mais parfois, dans leur centre, on peut en rencontrer quelques-uns. A leur voisinage le muscle s'atrophie, ses fibres diminuent de volume, et le tissu conjonctif interfasciculaire apparaît sous forme d'anneaux serrés entourant les fibres isolées.

Je crois qu'on doit admettre au point de vue pathogénique : 1° des abcès froids consécutifs à une lésion pleuro-pulmonaire; 2° des abcès froids dus à une ostéite tuberculeuse; 3° des abcès froids dus à une lésion tuberculeuse du tissu cellulaire.

Le Pr Le Dentu (2) a étudié, dans une de ses cliniques, les abcès et arrive aux conclusions suivantes : il y a des abcès du tissu cellulaire, des abcès d'origine pleurale, des abcès d'origine osseuse; ces derniers sont de beaucoup les plus fréquents. Il n'y a donc qu'une divergence d'opinion à peine sensible entre Le Dentu et moi, divergence qui porte sur le plus ou moins grand nombre d'abcès appartenant à chaque variété.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Abcès développé aux dépens du tissu cellulaire et des parties molles. — Cet abcès débute par une petite tumeur indépendante de la peau et des os. Cette gomme tuberculeuse est le plus souvent placée sous la peau, près de la face profonde du derme, auquel elle n'adhère pas au début; d'autres fois, elle siège dans l'intérieur des muscles. Après une période variable, elle se ramollit à son centre, suivant en cela la loi générale des productions tuberculeuses. Le pus se forme, on perçoit la fluctuation, l'abcès est constitué. Au bout d'un temps variable, la peau s'amincit, se rompt, le pus s'évacue au dehors, et il reste une fistule qui peut durer longtemps. Par ce haut orifice s'écoule, pendant un temps variable, mais le plus souvent considérable, un liquide séro-purulent. Puis le trajet fistuleux se ferme, la cavité de l'abcès se comble, et il ne reste de tout cela qu'une cicatrice déprimée, adhérente à la masse fibreuse, qui représente les parois de l'abcès juxtaposées.

(1) *Thèse de Paris*, 1896.
(2) Le Dentu, Clinique chirurgicale, 1904.

D'autres fois, l'abcès peut être volumineux, mais la prolifération tuberculeuse cesse : la paroi est fibreuse ; le liquide contenu laisse déposer les particules solides qu'il renferme. On se trouve en présence d'un véritable kyste à contenu séreux, à paroi fibreuse. Ces kystes ont été étudiés par Nicaise (1). Cette forme d'abcès froid est rare.

Avant de décrire les deux variétés les plus importantes des abcès froids de thorax, il me faut signaler un fait fort intéressant

Si l'on compulse un nombre considérable d'observations, on est fort étonné de voir qu'ils occupent, très souvent sinon toujours, trois sièges principaux :

1° En arrière, au niveau de l'angle des côtes ; 2° latéralement, le long d'une ligne perpendiculaire tirée au sommet de l'aisselle ; 3° en avant, près du sternum. Or il est intéressant de remarquer que c'est par ces points que sortent les vaisseaux et nerfs perforants intercostaux.

Abcès froids d'origine pleuro-pulmonaire. — Ces abcès froids, consécutifs à la tuberculose de la plèvre, sont formés ordinairement de deux poches, l'une sous-costale, l'autre sus-costale, communiquant entre elles par un ou plusieurs orifices.

Poche sous-costale. — L'étendue, l'importance de cette poche, sont d'ordinaire beaucoup plus considérables que celles de la poche sous-cutanée. Elle est formée en dedans par la plèvre pariétale considérablement épaissie, souvent adhérente au poumon, et parsemée de noyaux tuberculeux en voie de ramollissement. Quelquefois, sur cette plèvre, on voit, par un examen attentif, des trajets qui s'enfoncent dans le poumon. J'en ai vu un exemple avec Poirier. Stéphane Paget, dans son *Traité des maladies de poitrine* (1896), en signale un cas : « La plèvre au niveau de l'abcès était fort épaissie. Les granulations enlevées, on vit une fistule de 10 centimètres de long courant directement dans le poumon. Les parois en furent grattées : un fragment de tissu pulmonaire induré fut retiré. Alors une demi-once d'un pus peu épais vint de l'intérieur du poumon. Drainage, guérison au bout de cinq semaines. »

Paroi externe. — Les côtes et les mucles intercostaux revêtus de l'aponévrose endothoracique de Luschka forment cette paroi externe. Tantôt les côtes et les muscles ont résisté, tantôt le tubercule tend à les envahir.

Le début, comme l'ont montré Kiener et Poulet, se fait par des granulations, des nodules tuberculeux qui apparaissent soit au milieu des parties molles, soit sur le périoste des côtes. J'ai montré à la Société anatomique une belle pièce d'abcès froid sous-costal, avec quelques nodules sur le périoste des côtes.

(1) Nicaise, *Revue mensuelle de méd. et de chir.*, 1879.

Souvent, le périoste est détruit, et l'on trouve alors, après l'ouverture de l'abcès, deux, trois, quatre côtes érodées, dans une étendue variable.

La poche superficielle, qui limite l'abcès sus-costal, est formée en dedans par le gril costal, et en dehors par les parties molles. Elle est toujours irrégulière, bridée par les faisceaux musculaires qui vont s'insérer aux côtes; elle offre des diverticules, des prolongements variables suivant les cas.

Le contenu de ces abcès est variable. C'est un liquide purulent, souvent séreux, mal lié, grumeleux ; il est associé, le plus souvent, à de nombreuse fongosités qui siègent à la périphérie de la poche et qui, dans certains cas, forment la masse presque totale.

Trajet de communication. — En examinant soigneusement la paroi costale, après avoir enlevé la poche de l'abcès superficiel, on voit l'orifice ou les orifices de communication.

Ce qui permet de le reconnaître, c'est, parfois, l'écoulement d'une certaine quantité de pus venu de la profondeur. Mais, le plus souvent, il ne faut pas compter sur ce signe. On voit seulement, en effet, une masse fongueuse au niveau ordinairement du bord inférieur de la côte supérieure. En suivant ce trajet fongueux, dont la direction est parfois oblique en divers sens, on arrive sous les côtes et on tombe au milieu de l'abcès sous-costal. Dans d'autres cas, au contraire, on trouve, à travers les fibres intercostales, un orifice irrégulier, déchiqueté, circonscrit par les fibres musculaires ramollies. Cette ouverture peut être assez considérable et présenter, comme dans un cas de Leplat, jusqu'à 2 centimètres de diamètre.

Les côtes, au voisinage de ces abcès, présentent des lésions diverses. Tantôt, comme je l'ai indiqué précédemment, elles sont érodées à leur face interne, sur une étendue variable; tantôt elles sont intactes à leur face interne, et le bord inférieur de la côte est seul lésé au niveau du trajet de communication. Mais, très souvent, on ne trouve, malgré des recherches minutieuses, aucune lésion osseuse.

Les cartilages costaux sont parfois détruits par contiguïté. Il ne peut s'agir là de lésions primitives du cartilage, car les recherches de Poulet et Kiéner, de Kœnig, de Cornil, ont montré que la tuberculose primitive du cartilage n'existe pas.

Abcès froids d'origine ganglionnaire. — Les lymphatiques de la plèvre ont été niés par Sappey, n'ont jamais été injectés au mercure, mais Mascagni a montré qu'on peut recourir, dans leur recherche, à l'introduction de liquides colorés dans la plèvre ; ces liquides sont absorbés, et les vaisseaux deviennent visibles à partir de leurs pores d'origine.

Dibkowsky (1866), injectant du bleu de Prusse dans la cavité pleurale, a montré que les lymphatiques de la plèvre costale allaient se rendre, en avant, dans les troncs lymphatiques qui accompagnent

les vaisseaux mammaires internes, et, en arrière, dans ceux qui sont situés de chaque côté de la colonne vertébrale. Ces recherches furent confirmées par celles de Schweiger-Seidel et Dogiel.

En 1887, Sanchez Toledo, dans sa thèse sur les rapports de l'adénopathie tuberculeuse de l'aisselle avec la tuberculose pleuro-pulmonaire, reprend ces recherches et constate la réalité de la communication des lymphatiques de la plèvre costale avec les réseaux sous-jacents J'ai repris moi-même ces expériences en 1893 et suis arrivé au même résultat.

J'ai essayé d'injecter au mercure les lymphatiques des adhérences pleurales, et j'ai eu la satisfaction de voir ces vaisseaux se remplir de mercure, gagner la paroi costale et venir se réunir aux lymphatiques intercostaux. J'ai montré le résultat de mes injections à Sappey et à Poirier, qui ont bien voulu reconnaître que c'étaient réellement des vaisseaux lymphatiques que j'avais injectés.

Ces quelques notions d'anatomie nous portent donc à admettre une variété d'abcès froids consécutifs à une adénite tuberculeuse. Les observations en sont peu fréquentes, car ces adénites à marche torpide évoluent presque sans symptômes. J'ai déjà signalé un cas de Verneuil, où les ganglions mammaires internes étaient caséifiés. Sanchez Toledo a réuni 14 cas de tuberculose des ganglions axillaires. Dans plusieurs de ces cas, il existait, en même temps, dans les ganglions intercostaux latéraux situés entrs les muscles intercostaux internes, des masses tuberculeuses. J'ai observé, dans le service de Tillaux, un abcès ganglionnaire sus-claviculaire qui communiquait avec un abcès sous-claviculaire. L'orifice de communication siégeait sous la clavicule. Il n'existait aucune lésion osseuse.

Abcès froids consécutifs a l'ouverture a la peau d'une caverne pulmonaire. — Les observations en sont rares. J'ai déjà cité l'observation de Stéphane Payet. Poirier a constaté dans un cas une lésion semblable. J'ai recueilli dans le service de mon maître, M. Peyrot, un cas semblable. Il existait un abcès de forme allongée, situé sur la partie latérale de la colonne vertébrale qui se gonflait sous l'influence de la toux. Il y avait donc communication entre la poche de l'abcès et le poumon. L'orifice de communication se trouvait près de l'angle postéro-supérieur de l'omoplate.

Abcès froids d'origine osseuse. — Ces cas existent et sont même très nombreux. Les lésions osseuses sont variables. Tantôt on ne trouve qu'une sorte d'érosion des côtes à leur face interne ou à l'un de leurs bords. Ce sont ceux qui prêtent à discussion. Il est difficile de dire si la lésion costale est primitive ou secondaire.

D'autres fois, il y a une véritable destruction de la côte, qui parfois est fracturée. Le plus souvent, on trouve la côte creusée en un point par la carie qui a déterminé une véritable cupule.

Il peut exister au thorax des abcès dont le point de départ est au

rachis et qui, cheminant entre les muscles intercostaux, accompagnent les vaisseaux et les nerfs pour apparaître au dehors très loin de leur origine. Le Pr Le Dentu en a vu plusieurs cas où l'origine rachidienne ne pouvait être mise en doute et qui s'étaient montrés sur le bord du sternum (1).

Tuberculose du sternum. — Elle est assez fréquente et peut amener une destruction presque totale de cet os. Elle peut débuter soit par la face externe, soit par la face interne. Les lésions sont généralement étendues et peuvent entraîner la résection totale du sternum, comme l'ont pratiquée Le Fort, Ollier, Tuffier.

Le plus souvent, cependant, les lésions sont plus limitées : leur point de départ est souvent à la face interne, et le pus peut se faire jour à l'extérieur, après avoir perforé le sternum.

J'aurai, d'ailleurs, à revenir sur ce point à propos du traitement.

Récemment Tixier et Thévenot (2) ont décrit une variété d'abcès froids de la région antérieure du thorax, qu'ils croient avoir leur point de départ dans les articulations chondro-sternales et chondro-costales. Assurément rien ne s'oppose à ce qu'une arthrite tuberculeuse atteigne les articulations chondro-sternales, et il est bien certain que quelques abcès doivent débuter ainsi, mais je dois dire que la preuve évidente n'est pas faite, car aucune des observations de Tixier et Thévenot n'est démonstrative.

SYMPTOMATOLOGIE. — Les abcès et gommes du tissu cellulaire de la paroi thoracique passent, ici comme ailleurs, par deux périodes. A la période de crudité, ils se présentent sous la forme de petites masses dures, résistantes, de grosseur variable, mobiles sous la peau, indolores. Peu à peu, la petite tumeur augmente de volume, se ramollit lentement du centre à la périphérie et, dès que la fluctuation devient manifeste, l'abcès est formé. Il se présente sous la forme d'une tumeur molle, indolente, dure à la périphérie, sans changement et coloration à la peau. Il subit l'évolution des productions tuberculeuses, c'est-à-dire qu'il peut s'ulcérer, se vider de son contenu, laissant subsister une fistule, ou bien encore subir la transformation kystique.

Les abcès d'origine pleuro-pulmonaire sont pendant longtemps ignorés. Ils ne se traduisent, pendant un temps, variable suivant les cas, que par des phénomènes douloureux. Le malade, à la suite d'une pleurésie, éprouve, en un point limité de la paroi, une douleur d'intensité variable, souvent peu prononcée, à chaque mouvement respiratoire ou lorsqu'il fait un effort. La pression du thorax réveille rarement de la douleur, et presque toujours ces symptômes sont mis sur le compte d'une douleur névralgique. Beaucoup de malades,

(1) Le Dentu, Clinique chirurgicale, Paris, 1901, p. 403.
(2) Tixier et Thévenot, *Lyon chir.*, janv. 1910.

d'ailleurs, ne souffrent pas du tout, et leur attention est attirée par l'apparition d'une tumeur, soit, comme je l'ai déjà dit, à la partie antérieure du thorax, soit plus souvent sur ses parties latérales. Cette tumeur, allongée suivant le sens de l'espace intercostal, est d'ordinaire, au début, plutôt molle que fluctuante à sa partie centrale, indurée à sa périphérie : en effet, à cette période, elle est surtout constituée par des fongosités. La douleur est nulle ou peu prononcée, et, fait important, les côtes qui limitent l'espace intercostal qu'elle occupe ne sont pas douloureuses à la pression.

Parfois cette tumeur apparaît rapidement, à la suite d'un accès de toux, disent certains malades. Il est probable, dans ces cas, que le pus collecté sous la côte s'est fait brusquement passage à travers l'espace intercostal pour venir faire saillie sous les téguments.

Peu à peu, la fluctuation devient manifeste, l'abcès est constitué. Tantôt cet abcès est réductible par la pression et se reproduit si le malade tousse ; tantôt, au contraire, il est irréductible. La réductibilité indique que l'orifice de communication entre l'abcès sous-pleural et l'abcès externe et large.

Il est des cas où la saillie externe n'existe pas ; il y a plutôt une voussure limitée à un espace, au milieu de laquelle on arrive, au bout d'un certain temps, à percevoir une fluctuation plus ou moins nette.

Abandonné à lui-même, l'abcès évolue lentement, comme tous les abcès froids. Peu à peu il augmente de volume, distend la peau, qui rougit, s'ulcère, livrant passage au contenu de la poche purulente. Si l'orifice de communication entre l'abcès péripleural et l'abcès superficiel est large, le pus peut s'avancer assez facilement. Mais ces cas sont rares, et, en général, l'abcès superficiel représente plutôt une colonie bacillaire partie de l'abcès profond que le trop-plein de celui-ci. Aussi l'évolution de la tuberculose sous-pleurale continue-t-elle, et, si l'on n'intervient pas, l'on voit la cavité s'accroître, les côtes, le sternum se dénuder et être envahis par la nécrose et la carie tuberculeuse. Une fistule s'installe, qui, alimentée sans cesse, n'a aucune tendance à se fermer. Des infections secondaires peuvent venir aggraver l'état du malade, qui succombe à des phénomènes d'hecticité.

Les abcès froids osseux débutant par la face interne de la côte, à part une douleur vive à la pression, se conduisent comme les précédents. Il se forme d'abord une collection sous-costale, qui évolue à l'extérieur, cheminant à travers l'espace intercostal. Mais les abcès développés à la face externe de la côte ont une évolution clinique qui permet assez facilement de les reconnaître. Au début, ils se présentent sous la forme d'une petite tumeur dure, adhérente à l'os sur lequel elle siège, et qui est douloureuse. Peu à peu, elle se ramollit, devient fluctuante, s'ouvre à l'extérieur et arrive, comme la précédente, à la période de fistulisation.

La tuberculose du sternum peut occuper soit la face interne, soit la face externe de cet os. Quand elle siège en avant du sternum, elle présente à peu près les mêmes caractères que sur la face externe des côtes. Au contraire, si elle occupe la face profonde, elle évolue lentement sous le périoste, et le surtout ligamenteux qui double le sternum érode, détruit cet os sur une grande étendue, amène des luxations de ces différentes pièces ou des fractures. L'abcès formé peut se faire jour à l'extérieur, soit à travers un espace intercostal près du bord sternal, soit à travers l'os lui-même perforé. D'autres fois, il existe un vaste abcès rétro-sternal. Ce qu'il faut bien retenir, c'est que, quand on intervient pour ces abcès, il faut toujours s'attendre à trouver des lésions bien plus considérables que celles que pouvait laisser supposer l'examen clinique.

Certains abcès, situés dans la région cardiaque, peuvent être *pulsatiles* et même présenter une *expansion véritable* à chaque systole cardiaque (Le Dentu). Il faut pour cela qu'il y ait une communication large entre la poche profonde et la poche superficielle.

Quelle que soit la forme d'abcès à laquelle on ait affaire, la marche en est lente, sans tendance aucune à la guérison si l'on n'intervient pas directement. Après l'ouverture, soit spontanée, soit chirurgicale mais incomplète, on voit persister une fistule intarissable. Le malade s'affaiblit, se cachectise, et souvent la mort survient du fait de complications tuberculeuses, ou simplement par suite de la durée de la suppuration.

Le pronostic en est donc toujours assez sérieux, surtout dans le cas de lésions sternales, et suivant l'existence ou l'absence de lésions tuberculeuses en d'autres points de l'économie.

DIAGNOSTIC. — En général facile à reconnaître, l'abcès froid des parois thoraciques a cependant donné lieu à des erreurs de diagnostic. A la période de crudité, il a été confondu avec des tumeurs solides : chondromes, sarcomes. J'ai vu un cas où cette confusion fut faite avec le sarcome. La présence d'une fluctuation franche, qui ne tarde pas à paraître, permettra d'éviter cette erreur ; dans le cas de doute, une ponction exploratrice, amenant un peu de pus, tranchera la question.

L'abcès au début a pu être confondu avec une gomme syphilitique, et le diagnostic en est parfois fort difficile quand le malade ignore ou nie sa syphilis. J'ai observé un malade qui avait subi, dans un service, une opération pour abcès froid du thorax, et qui vint à la Charité, porteur d'une tumeur siégeant sur la partie moyenne du sternum. Cette tumeur était molle à son centre, dure à la périphérie. Cet homme, qui était de bonne foi, niait toute syphilis. Comme il se plaignait de douleurs violentes à la tête, on s'aperçut, en l'examinant attentivement, qu'il avait sur la région frontale deux petites

masses dures qui augmentèrent assez rapidement. En présence des résultats de cet examen, un traitement antisyphilitique fut prescrit, et le malade vit disparaître les maux de tête et les tumeurs. Steph. Paget rapporte, d'après Müller, un cas de ce genre. Aussi la conclusion à tirer de ces faits est que, dans tous les cas douteux, un essai patient doit être fait de remèdes antisyphilitiques employés à large dose. Quand l'abcès est constitué, il sera difficile de le confondre avec un kyste. Ceux-ci sont d'ailleurs rares, plus franchement résistants ou fluctuants, et ne présentent pas à leur périphérie cette zone indurée qui se rencontre à la périphérie de l'abcès. A cause de leur siège, les abcès rétro-mammaires d'origine thoracique peuvent prêter à confusion avec des tumeurs ou abcès de la glande, et cela à deux périodes de leur existence : au début, alors qu'ils sont simplement rétro-mammaires, plus tard lorsqu'ils ont envahi la glande mammaire. Dans le premier cas, le diagnostic est facile ; il suffit de se rendre compte qu'il existe sous la glande une tumeur légèrement douloureuse, immobile, sur laquelle celle-ci glisse facilement, pour qu'on puisse être certain du siège extramammaire de la lésion. Dans le deuxième cas, au contraire, il est assez difficile de préciser, avant l'acte chirurgical, le point de départ exact de l'abcès et de dire si celui-ci est primitivement glandulaire ou rétro-mammaire. Cependant on peut encore établir avec quelque certitude que l'abcès a une origine profonde, pleuro-pulmonaire ou costale, si, en tirant la glande en avant, on sent une sorte de bride fibreuse la rattachant au thorax, bride qui n'est autre que la trace du trajet qu'a suivi l'abcès pour aller du thorax au sein. Mais, dans les cas d'abcès de grosses dimensions ayant envahi la glande mammaire en entier, ce signe manquera le plus souvent et le diagnostic du point de départ de l'affection restera en suspend (Hardouin et Marquis, *Rev. de chir.*, 1908).

Est-il possible de savoir si l'abcès est dû à une lésion pleurale ou costale ?

Dans le cas d'abcès développés aux dépens de la face externe de l'os, la douleur, l'adhérence à la côte permettront facilement de le reconnaître. Mais il n'en est pas de même si l'abcès, d'abord sous-costal, est venu s'étaler sous la peau à travers l'espace intercostal perforé. La constatation d'une pleurésie ancienne dans les antécédents des malades, l'absence de douleur à la pression exercée sur la cage thoracique feront pencher la balance en faveur de l'origine pleurale primitive. Dans certains cas, l'abcès s'est dévoloppé à la suite d'une ponction de pleurésie au point où l'aiguille a été enfoncée. Il y a eu là une sorte d'inoculation directe. Les cas en sont rares ; cependant, j'ai pu en réunir 4 cas, dont 2 m'ont été communiqués par Letulle et Vaquez. Mais, dans beaucoup de cas, en dehors d'antécédents pleurétiques bien nets, le diagnostic du début précis de la lésion restera en suspens et ne sera tranché que par l'intervention. Bien

plus, la constatation d'une lésion osseuse ne prouvera pas que l'os a été le point de départ de l'abcès, étant donné qu'il a pu être érodé, détruit au contact de l'abcès pleural.

TRAITEMENT. — Les abcès superficiels développés aux dépens du tissu cellulaire seront traités comme ceux des autres régions, soit par des injections modificatrices, soit par l'ablation de la poche, soit par le grattage à la curette tranchante de ses parois, suivie de la cautérisation au chlorure de zinc. Les injections d'éther iodoformé, de naphtol camphré ont donné quelques résultats. Peyrot se sert de la solution suivante :

Naphtol	5	grammes.
Alcool à 90°	33	—
Eau	60	—

La poche, vidée par une ponction faite avec un trocart, est remplie de 80 grammes en moyenne de cette solution. Cette petite opération est renouvelée tous les huit jours, et la guérison s'obtient, en général, après huit ou dix injections.

Dans le cas de lésions osseuses superficielles, sans abcès sous-costal, l'ouverture de l'abcès, l'ablation de ses parois, la résection de la portion de côte malade, sont indiquées.

Mais dans les abcès en bissac à poche sous-pleurale et sous-cutanée, que peuvent faire les injections ? Rien, puisqu'elles n'atteindront pas l'abcès profond, que la ponction même de l'abcès superficiel n'aura pu vider. J'ai réuni dans ma thèse un certain nombre d'observations où l'injection n'a amené aucun résultat.

L'incision large est donc la méthode de choix. Le tracé de l'incision doit dépasser de beaucoup les limites de l'abcès superficiel, si l'on veut avoir du jour et explorer à son aise l'espace intercostal, pour aller à la recherche du trajet qui fait communiquer les deux poches. On fera donc, au niveau de l'abcès, une incision courbe à convexité inférieure. Autant que possible, on ménagera par une dissection soigneuse la paroi de l'abcès, de façon à pouvoir l'enlever dans son entier. Arrivé sur l'espace intercostal, le trajet trouvé, une sonde cannelée sera introduite à travers, et on explorera la poche profonde. Puis l'espace intercostal sera incisé, et, si l'on veut explorer l'abcès profond dans toute son étendue, il faudra réséquer les portions de côte qui forment sa paroi externe. A la curette tranchante, l'on grattera hardiment les parois de l'abcès, sans craindre d'ouvrir la plèvre, qui, considérablement épaissie, est très résistante. Toutes les fongosités enlevées, tous les trajets bien explorés et nettoyés, on cautérisera dans ses plus petits recoins ce qui reste de la paroi au chlorure de zinc. Le lambeau cutané sera rabattu et suturé. Mais il faut toujours avoir soin de faire un drainage soigné, qui évitera l'accumulation du sang

qui suinte en nappe de tous les côtés. L'ablation des portions de côte répondant à la poche permettra la cicatrisation plus rapide. La guérison est souvent longue à se faire, mais s'obtient la plupart du temps, si l'on se conduit comme je viens de le dire.

Lorsque le sternum est atteint, il faut bien se pénétrer de cette idée que l'intervention, comme d'ailleurs dans le cas précédent, sera longue et toujours sérieuse.

Le chirurgien peut être amené, en effet, comme le firent Ollier, Tuffier, Rizzoli, Le Fort, à réséquer tout le sternum ou du moins sa presque totalité. Nicaise, dans un cas, enleva l'extrémité supérieure du sternum, l'extrémité sternale de la clavicule gauche et une partie des deux premiers cartilages costaux. Ollier fit une incision de 10 centimètres de haut en bas, au niveau du sternum, passant par le milieu de la fistule. Le Fort, Tuffier firent une incision cruciale.

Quelle que soit l'incision cutanée, le sternum étant découvert, il faut l'examiner avec soin, enlever les séquestres que l'on trouvera et, si l'os est perforé, introduire une sonde cannelée pour bien se rendre compte de la poche rétro-sternale. Le sternum sera réséqué à la pince coupante dans toute l'étendue de cette poche qui, bien nettoyée, grattée, cautérisée au chlorure de zinc, sera ensuite largement drainée.

Le traitement général devra, bien entendu, être institué dans tous ces cas.

IV. — ABCÈS DU TISSU CELLULAIRE SOUS-PLEURAL OU PÉRIPLEURITE.

Il est habituel d'attribuer à Wunderlich la première description de l'abcès du tissu cellulaire sous-pleural de la paroi thorarique, bien que Boyer l'ait étudié dans un chapitre spécial et en ait donné une description complète.

La péripleurite primitive est extrêmement rare. Quelques observations en ont été publiées en Allemagne, par Billroth, Bartels, Riegel. En France, La Chapelle en a fait le sujet de sa thèse inaugurale en 1868. Barth, en 1880, en a publié une intéressante observation. Bouveret (1), Peyrot (2) lui consacrent un court chapitre ; Auclert (3), dans sa thèse, en rapporte une observation.

Les péripleurites secondaires sont de beaucoup plus fréquentes : elles peuvent succéder à des pleurésies aiguës, chroniques ou tuberculeuses ; ces dernières seront étudiées avec les abcès froids du thorax. Les lésions osseuses, tuberculeuses ou ostéomyélitiques, leur donnent fréquemment naissance. M. Berthomier a rapporté, au Con-

(1) Bouveret, Traité de l'empyème. Paris, 1888, p. 435.
(2) Peyrot, *Traité de chirurgie*, publié sous la direction de Duplay et Reclus, t. VI.
(3) Auclert, *Thèse de Lyon*, 1893.

grès français de chirurgie (1891), deux observations de péripleurite d'origine ostéomyélitique.

Nous n'aurons à décrire ici que les *péripleurites primitives aiguës.*

ÉTIOLOGIE. — L'étiologie est fort obscure. On a invoqué l'influence du froid, un traumatisme antérieur. Chez les deux malades de La Chapelle, cette dernière cause était relevée, et l'auteur présume que ce traumatisme a provoqué un épanchement de sang dans le tissu cellulaire sous-pleural, épanchement qui, sous l'influence d'une cause accidentelle, est devenu suppuré.

SYMPTOMATOLOGIE. — Le début est généralement marqué par des frissons, de la fièvre, un point de côté ; la toux et la dyspnée sont d'ordinaire peu prononcées. L'exploration du côté malade n'y fait guère découvrir qu'une zone de submatité et d'obscurité de la respiration dans la région douloureuse. Ces symptômes se soutiennent au même degré pendant plusieurs jours, et le malade éprouve des frissons irréguliers.

Une fois le pus formé, la collection se manifeste à l'extérieur, dans l'endroit qui a été constamment le siège de la douleur, par un engorgement pâteux qui augmente de jour en jour, et dans lequel la fluctuation ne tarde pas à se faire sentir. En général, cette tuméfaction devient appréciable trois ou quatre semaines après le début, bien plus tôt par conséquent que la tumeur de l'empyème de nécessité et mieux limitée qu'elle. Les phénomènes généraux augmentent : la fièvre revêt les caractères de la fièvre de suppuration, et, dans la zone de matité, on perçoit les signes de la compression du poumon, de l'obscurité de la respiration, du souffle et même de l'égophonie.

Lorsque l'abcès n'est pas incisé, la peau rougit, s'enflamme, s'ulcère, et un pus bien lié, crémeux, comme dans toute suppuration phlegmoneuse, s'écoule au dehors ; si l'on n'intervient pas, il reste une fistule thoracique aboutissant à une poche purulente sous-pleurale. Rarement l'abcès s'ouvre dans la plèvre. Cependant il existe deux cas de ce genre : l'un rapporté par Bartels, l'autre par Barth ; dans ce dernier cas, la plèvre pariétale, sur une étendue d'une pièce de deux francs, avait été perforée par suite de la chute d'une escarre.

Fréquemment, il existe de la néphrite parenchymateuse. Il peut y avoir des abcès multiples ; ainsi, chez un malade de Wunderlich, on trouva, outre un volumineux abcès sous la plèvre pariétale du côté gauche, de nombreux abcès plus petits sous la même plèvre, sous la plèvre pariétale du côté droit, sous l'endocarde, sous le péritoine hépatique et dans les reins.

DIAGNOSTIC. — A toutes ses périodes, l'abcès sous-pleural doit être

distingué de la pleurésie enkystée, et ce diagnostic, souvent difficile au début, ne peut être établi que par une étude attentive des signes physiques et fonctionnels.

En général, cependant, il est possible de distinguer ces deux lésions. A l'inspection, l'élargissement de l'espace intercostal est bien plus prononcé dans l'abcès péripleural que dans l'empyème et survient plus vite; il en est de même de la fluctuation. La zone de matité dans la péripleurite ne subit en aucune façon l'influence des diverses attitudes du malade.

D'après Bouveret (1), le siège de prédilection de la plèripleurite est la paroi latérale du thorax, dont elle occupe la partie moyenne, de telle sorte qu'il existe, au-dessous de la matité, une zone sonore où l'on peut entendre un bruit respiratoire à peu près normal, tandis qu'il est rare qu'un empyème enkysté occupe une semblable situation. C'est en me basant sur ce signe que je pus diagnostiquer une péripleurite sur un prisonnier de la maison centrale de Poissy.

Dès que l'abcès est ouvert, la respiration s'entend dans toute l'étendue de la cage thoracique, même au niveau de l'orifice fistuleux. Il n'en est pas de même dans une pleurésie purulente, ouverte spontanément ou chirurgicalement à l'extérieur, le poumon, dans ce cas, restant pendant un temps plus ou moins long éloigné de la paroi thoracique.

PRONOSTIC. — Généralement grave, en raison des caractères infectieux de la maladie.

TRAITEMENT. — Il faut ouvrir largement l'abcès dès qu'il est reconnu, bien que Billroth conseille de s'en tenir aux petites incisions. A l'incision, il sera même utile, dans certains cas, de réséquer un fragment de côte, ce qui permettra d'explorer facilement avec le doigt la poche purulente, d'en pratiquer la désinfection et d'établir un large drainage. Si l'empyème coexistait avec la péripleurite, on pratiquerait la pleurotomie au point le plus déclive, de façon à permettre une évcuation facile et complète du pus contenu dans la plèvre.

V. — PLEURÉSIE PURULENTE.

Dans un très important travail publié en 1888, Bouveret cherchait à établir une classification des pleurésies purulentes en deux groupes: 1° *pleurésie purulente primitive* comprenant : l'empyème d'origine traumatique, la pleurésie d'emblée suppurative, la pleurésie suraiguë de Fræntzel; 2° la *pleurésie purulente secondaire* succédant à des affections des organes et des tissus voisins de la plèvre, ou de la

(1) Bouveret, Traité de l'empyème, Paris, 1888.

plèvre elle-même, ou encore apparaissant au cours d'une maladie générale, fièvre typhoïde, infection puerpérale, etc.

Cette classification, qui constituait une simple énumération, n'est pas acceptée par Courtois-Suffit, qui, « aux classifications étiologiques anciennes, presque toutes artificiellement découpées dans le but évident de dire toutes les causes de la pleurésie purulente, même les plus rares », préfère leur groupement et leur classification par espèces microbiennes, ce qui est à la fois une simplification pour l'étude de leurs causes et une certitude pour la connaissance de leur évolution. Il décrit : 1° les formes *pures de l'empyème*, celles dans lesquelles un seul microbe a été trouvé dans le liquide épanché, sans aucune espèce d'association avec un autre microorganisme ; 2° les *empyèmes par infection secondaire* ou *par infection mixte*.

Le *premier groupe* comprend : la pleurésie purulente à *pneumocoques*, la pleurésie purulente à *streptocoques*, la pleurésie purulente *tuberculeuse*, et quelques variétés rares : 1° à *bacille encapsulé de Friedländer* ; 2° à *staphylocoques* ; 3° à *bacilles d'Eberth*.

1° **Pleurésie purulente à pneumocoques**. — Elle peu être consécutive à une pneumonie ou être primitive. Pendant longtemps on avait pensé quelle succédait toujours à une pneumonie, d'où le terme de métapneumonique sous lequel, en 1881, la décrit Gerhardt (de Wurzbourg). Netter, en 1887, fit une communication à la Société anatomique sur la pleurésie purulente à pneumocoques sans pneumonie. Je ne puis indiquer ici l'ensemble des travaux qui ont suivi et que l'on trouvera dans la thèse de Courtois-Suffit.

Plus fréquente chez l'enfant que chez l'adulte, puisque on l'a observée 57,2 p. 100 chez le premier, 17,3 p. 100 chez le second, la pleurésie purulente à pneumocoques constitue à peu près le quart des pleurésies purulentes observées, soit 25 p. 100.

D'après une statistique de Netter portant sur 32 cas :

Elle est primitive	20
Consécutive à une pneumonie	10
— — bronchopneumonie	1
— — otite	1

Le pus des suppurations à pneumocoques est épais, verdâtre, crémeux, sans odeur ; abandonné à lui-même, il ne se sépare pas facilement en plasma et en sérum. Des fausses membranes jaunâtres, fibrino-purulentes, tapissent les deux feuillets de la plèvre Elles sont molles, se détachent facilement, mais peuvent s'organiser et cloisonner l'épanchement.

Le passage à l'état chronique est très rare. Le poumon est peu malade ; il ne s'y fait que bien rarement des néo-formations conjonctives ; aussi revient-il rapidement en contact avec la paroi après l'évacuation du pus. La quantité du pus épanché est généralement considérable. Dans un cas on retira près de 6 litres de liquide. Quand la

pleurérsie succède à une pneumonie, le liquide est d'ordinaire peu abondant, très souvent inférieur à 1 litre, rarement supérieur à 2.

Abandonnées à elles-mêmes, ces collections peuvent parfois se résorber, comme Netter, Israël, en ont rapporté des exemples. Si elles sont peu abondantes, elles ont une grande tendance à « s'enkyster, à se limiter à un espace interlobaire, au sommet de la poitrine, au sinus diaphragmatique, et à se vider sous forme de vomiques ». L'ouverture spontanée à l'extérieur ne se ferait, d'après Netter, que dans 5 p. 100 des cas environ.

Cette variété de pleurésie purulente guérit en général. Sur les 14 cas de Courtois-Suffit, il n'y a que 2 morts. La moyenne du temps nécessaire pour obtenir la guérison a été de trente-cinq à quarante-cinq jours.

2° **Pleurésie à streptocoques**. — La première observation purulente à streptocoques examinée de près est celle de Widal. En 1890, Reymond et Courtois-Suffit étudient d'une façon complète un cas du même genre. Les thèses et mémoires de Netter, de Vignalou, Ponchon, complètent son histoire.

La pleurésie purulente à streptocoques peut être consécutive à toutes les maladies dont le streptocoque est l'agent spécifique : érysipèle, fièvre puerpérale, pneumonie, bronchopneumonie à streptocoques, phlegmon du cou, angine, etc., ou survenir à la suite de certaines maladies infectieuses, le streptocoque étant alors l'agent de suppuration pleurale.

Le pus peu épais, jaunâtre, liquide, sans odeur, renferme assez souvent des lambeaux de fausses membranes, et, contrairement à la pleurésie purulente à pneumocoques, a peu de tendance à s'enkyster. Le liquide épanché est rarement supérieur à 3 litres et inférieur à 500 grammes ; il se produit souvent brusquement, rendant parfois nécessaire une ponction presque d'urgence ; mais, une fois la plèvre vidée, il se reproduit presque toujours après la ponction. La mortalité dans cette forme n'est jamais inférieure à 25 p. 100.

Les pleurésies purulentes à *staphylocoques* et à *bacilles d'Eberth* sont rares. Il existe un cas de pleurésie à bacilles typhiques guéri rapidement par la ponction faite par Valentini.

3° **Pleurésie purulente tuberculeuse**. — Elle a donné lieu à de nombreux travaux, parmi lesquels nous citerons le mémoire de Moutard-Martin (1882), les recherches de Kelsch et Vaillard, de Netter, de Gilbert et Lion, et les thèses récentes de Courtois-Suffit, de Péron, d'après lesquelles nous décrirons l'anatomie pathologique de cette lésion.

Le pus est bien plus souvent un liquide puriforme, toujours peu épais, fluide, jaunâtre, opaque, sans odeur et presque sans flocons fibrineux. Parfois il subit la transformation graisseuse donnant lieu à la variété des emphysèmes graisseux. Il est rare de rencontrer le

bacille de Koch dans le pus. Netter l'a trouvé seulement 3 fois sur 12 pleurésies tuberculeuses, mais l'inoculation aux animaux a toujours fourni des résultats positifs.

En général, la plèvre, fortement épaissie, forme une coque fibreuse, épaisse parfois de plus de 1 centimètre, enkystant l'épanchement. Par sa face externe, elle adhère intimement à la paroi thoracique, au point qu'il est parfois difficile de l'en détacher. A sa face interne, se trouve une couche de tissu ayant tous les caractères du tissu caséeux. La néo-membrane sous-jacente est très riche en tissu fibreux, au milieu duquel on distingue des vaisseaux peu abondants, quelques amas leucocytiques et des amas caséeux qui se continuent directement avec le tissu caséeux de la surface de l'exsudat, dont ils ne sont que le prolongement. Quand ces amas caséeux se ramollisent et tombent, la surface pleurale est tomenteuse, irrégulière, creusée d'ulcères plus ou moins profonds, véritables petites cavernes qui minent la néo-membrane.

Le poumon est souvent refoulé, réduit à des dimensions minimes par une plèvre presque rigide. Il existe souvent des scléroses pulmonaires considérables. L'ensemble des alvéoles est parfois converti en un bloc de pneumonie chronique interstitielle et intra-alvéolaire, au milieu duquel se détachent, entourés de larges manchons fibreux, les pédicules pulmonaires et acineux ainsi que les veines pulmonaires (Péron).

Le pronostic est très grave. Les malades peuvent vivre longtemps avec leur abcès froid pleural, mais la mort paraît fatale à longue échéance. L'intervention, en effet, est souvent inefficace, et la tuberculisation du poumon toujours à craindre (Courtois-Suffit).

4° **Pleurésies purulentes à affections combinées.** — Courtois-Suffit les divise en deux groupes : infections mixtes ou infections *secondaires*, suivant que la pénétration des germes s'est faite successivement ou simultanément. Mais, comme le fait remarquer Peyrot, cette division importe peu au point de vue clinique.

Le *pneumocoque* peut être associé soit immédiatement, soit secondairement à d'autres microorganismes : *staphylocoques*, *streptocoques*, *bacilles d'Eberth*. Il vit dans cet épanchement de la même manière qu'ailleurs sans y exalter ses propriétés virulentes. Il n'en est pas de même du *streptocoque*, qui est virulent, vit longtemps et est difficile à faire disparaître, d'où cette conclusion importante de Courtois-Suffit : « Dans une pleurésie mixte, dont le pus contient à la fois le pneumocoque et le streptocoque, ne pas compter sur la bénignité du pneumocoque et agir hâtivement comme s'il s'agissait d'un empyème à streptocoques. » Des cavernes tuberculeuses infectées secondairement peuvent s'ouvrir dans la plèvre et y déterminer, ainsi, une pleurésie à streptocoques ou à staphylocoques. Dans un cas de Netter, il y avait à la fois dans l'épanchement les bacilles de Koch, le bacille encapsulé de Friedländer, des streptocoques et des staphylocoques. Ces formes

sont très graves, puisque les 5 cas réunis par Courtois-Suffit ont tous été suivis de mort.

Les pleurésies *gangreneuses* et *putrides* reconnaissent pour cause immédiate l'irruption dans la cavité pleurale des microbes de la putréfaction.

Le pus, dans la *pleurésie gangreneuse*, est un liquide fluide, séro-purulent, quelquefois sanguinolent, mêlé de gaz et d'odeur infecte. La cavité pleurale est rarement envahie dans son entier ; la pleurésie est partielle, enkystée au voisinage du foyer gangreneux du poumon.

Le *pronostic* est très grave, aussi bien pour l'empyème simplement putride que pour l'empyème gangreneux. Il n'y a de chances de guérison que dans une intervention rapide.

Quelle que soit la forme à laquelle on ait affaire, la pleurésie tuberculeuse mise à part, on trouve au début une plèvre injectée vascularisée, qui, peu à peu, se recouvre de fausses membranes. Des adhérences anciennes ou récentes peuvent limiter l'infection et donner lieu à des pleurésies purulentes enkystées. Les plus fréquentes sont les pleurésies interlobaires enkystées, siégeant le plus souvent à droite qu'à gauche et entre les lobes supérieur et moyen, diaphragmatiques, médiastines, costo-pulmonaires, du sommet, multiloculaires. Récemment, Arnstein a signalé un cas de pleurésie biloculaire : l'une des poches renfermait du pus, l'autre de la sérosité.

Le pus contenu dans la plèvre a une tendance naturelle à se faire jour à l'extérieur, soit à travers les bronches sous forme de vomique, soit à travers la paroi thoracique. L'ouverture de l'abcès à travers le poumon siège, en général, sur les lobes moyen et supérieur ; elle peut être fort large et établir une communication constante entre l'empyème et les voies aériennes ou bien être sinueuse, étroite. Chomel et Oulmont ont signalé des faits où l'air bronchique ne peut pénétrer dans la plèvre, bien que le pus passe facilement de la plèvre dans les bronches. Le processus qui aboutit à la perforation du poumon est semblable à celui qui préside à l'ouverture d'un abcès chaud quelconque à travers les aponévroses et la peau. Cruveilhier pensait que la perforation du poumon est précédée d'un petit abcès sous-pleural dont la rupture établit la communication entre l'empyème et les bronches. Cette fistule pleuro-bronchique peut survenir dans le cours du premier mois ; Trousseau l'a vue paraître du quinzième au vingtième jour. Cette évacuation du pus par vomique entraîne rarement la guérison, d'après Damaschino ; celle-ci est tout à fait exceptionnelle chez l'adulte, un peu plus fréquente chez l'enfant et dans le cas d'empyème enkysté.

Les grands *empyèmes* ont plus de tendance à s'ouvrir par la paroi thoracique que par les bronches (Bouveret), et cette perforation de l'espace est toujours plus tardive que celle du poumon. Dans la grande majorité des cas, la perforation de l'espace n'est pas directe ;

le pus, après avoir ulcéré la plèvre pariétale, s'insinue au milieu des parties molles, en suivant la direction de l'espace intercostal, arrive dans le tissu cellulaire, soulève la peau, qui bientôt s'ulcère, puis s'écoule au dehors, chassé par les quintes de toux. Dans cette variété d'*empyème aigu*, le pus arrive au milieu des parties molles, y développe une véritable inflammation phlegmoneuse, caractérisée par l'empâtement de la région, de l'œdème, de la chaleur, de la douleur, de la rougeur de la peau. Dans le cas d'*empyème subaigu*, la marche est moins rapide, les phénomènes locaux bien moins marqués ; il y a peu d'œdème, peu de douleur et de rougeur de la peau. La tumeur, formée par le pus peut être réductible, s'accroître sous l'influence de l'effort pendant l'expiration, ou être animée de battements isochrones à ceux du cœur ; à cette dernière variété on a donné le nom d'*empyème pulsatile*. Cette évacuation du pus à travers l'espace intercostal est désignée sous le nom d'*empyème de nécessité*.

Le siège de la fistule pleuro-cutanée se trouve, en général, sur la paroi antéro-latérale, au-devant de la ligne axillaire, au niveau des espaces intercostaux moyens, et particulièrement dans le cinquième. Cependant on a observé des fistules pleuro-cutanées sur d'autres points. Ainsi Cruveilhier en a vu dans le troisième espace. Navarre dans la région axillaire, d'autres au-dessous de la clavicule, au-dessus même (Voisin), sur la paroi postérieure et dans les derniers espaces intercostaux. Mais cette évacuation du pus n'entraîne que très rarement la guérison, et, le plus souvent, l'empyème spontanément ouvert et non traité devient un *empyème chronique*.

A côté des migrations que nous venons de signaler, le pus peut suivre bien d'autres voies. Gailliard (*Bul. méd.*, 1895) les a étudiées récemment. Signalons les migrations sus-hépatiques, les migrations phréno-translombaires. Tuffier a opéré une femme, soignée par Fernet pour une pleurésie métapneumonique et atteinte secondairement d'abcès périnéphrétique du même côté communiquant avec la cavité pleurale. Gomolitzky (1) a observé un cas d'empyème de la plèvre droite ouvert dans la région de l'hypocondre gauche.

TRAITEMENT DES PLEURÉSIES PURULENTES AIGUËS. — Il est bien difficile de séparer l'une de l'autre les différentes formes de pleurésies aiguës dont nous venons de montrer la division bactériologique. Cependant l'âge du sujet, l'absence des grandes oscillations thermiques, les accès intermittents vespéraux, précédés de frissons caractéristiques des empyèmes à streptocoques, feront penser à une pleurésie purulente à pneumocoques. Mais, presque toujours, tant que l'examen bactériologique n'aura pas été fait, nous resterons dans l'incertitude.

(1) Gomolitzky (Saint-Pétersbourg), *Rousskyi Vratch*, 1908.

Bien que l'on ait signalé des cas de pleurésies purulentes guéries sans intervention, sous l'influence du seul traitement médical, celui-ci doit être radicalement abandonné et céder le pas au traitement chirurgical, car, comme le fait remarquer Bouveret, le vieux précepte : *ubi pus, ibi evacua*, n'est pas moins applicable aux abcès de la plèvre qu'aux abcès des autres régions.

Hippocrate, Galien et les chirurgiens qui suivaient la doctrine hippocratique, incisaient la paroi et la plèvre, soit au bistouri, soit au fer rouge. Galien, quoique pratiquant la pleurotomie, se servait aussi d'un instrument qu'il nomme *pylure*, sorte de seringue aspirante munie d'une longue canule destinée à pénétrer dans la plèvre. Tour à tour employée et rejetée par les chirurgiens, la *pleurotomie* comptait de fervents adeptes; ainsi Fabrice d'Aquapendente la recommandait et les chirurgiens du temps d'Ambroise Paré la pratiquaient, soit à l'aide du bistouri, soit à l'aide du cauter.

Vers le XVII[e] siècle, la peur de la pénétration de l'air dans la plèvre fit rejeter la pleurotomie. En 1694, Drouin substitua le trocart au bistouri et aux canules simples.

Laennec admettait la ponction lorsque l'affaiblissement extrême du malade faisait craindre qu'une évacuation trop brusque fût suivie d'une syncope mortelle, ou lorsqu'on ne peut espérer la guérison, par exemple, dans les empyèmes tuberculeux; dans tous les autres cas, il préconisait la pleurotomie.

Avec Boinet et Aran (1853) apparaît la méthode des injections isolées. Chassaignac (1859), dans son traité des suppurations, enseignait le traitement des collections purulentes par le drainage et proposait d'appliquer ce procédé au traitement de l'empyème.

Avec l'apparition des appareils aspirateurs des P[rs] Potain et Dieulafoy, la ponction aspiratrice l'emporte sur la pleurotomie. Toutefois, dès 1872, Moutard-Martin mettait en pleine lumière la supériorité de l'opération par incision, et, en 1876, paraît la remarquable thèse de Peyrot (1).

A l'heure actuelle, on peut, avec Bouveret, classer les différents procédés connus en quatre méthodes : 1° la méthode des *ponctions simples* sans *injections dans la plèvre;* 2° la méthode des *ponctions* avec *injections*, mais sans *canules ni tubes à demeure;* 3° la méthode des *canules ou tubes à demeure, avec injection et lavage*; 4° la méthode de l'*incision large de l'espace intercostal, avec ou sans lavage de la plèvre.*

La méthode des *ponctions* peut amener la guérison, soit à la suite d'une seule ponction, soit à la suite de ponctions répétées. Dans presque tous les cas où l'on a obtenu des succès, l'on avait affaire à des pleurésies à *pneumocoques*.

(1) PEYROT, Étude expérimentale et clinique sur le thorax des pleurétiques et sur la pleurotomie, Paris, 1876.

La méthode des *ponctions* suivies *de lavages a été pratiquée* depuis Aran, qui injectait dans la plaie, après évacuation du pus, une solution composée de 100 *grammes d'eau*, 30 *grammes de teinture d'iode* et 2 *grammes d'iodure de potassium*. C'était, en somme, le même traitement que celui qui est encore appliqué à l'hydrocèle. Ce procédé donna un certain nombre de succès, dont Bouveret rapporte les observations dans son mémoire. Un grand nombre de liquides servirent à pratiquer ces lavages. Baëlz inventa un appareil qui permet de faire le lavage de la plèvre sans craindre la pénétration de l'air.

Le liquide se reproduisant après les lavages et les ponctions simples, l'on fut amené à pratiquer le drainage de la plèvre, tout en mettant l'abcès pleural à l'abri de toute pénétration de l'air. Le plus ancien de ces procédés est dû à Sédillot, qui conseillait de perforer une côte pour placer à demeure une canule métallique. Playfair se sert d'un appareil très simple. Le thorax est ponctionné avec un trocart et, dès que le pus s'écoule par la canule du trocart, un tube en caoutchouc est poussé à travers celle-ci dans la plèvre; puis la canule est retirée, et le tube se trouve désormais fixé dans l'espace intercostal par la rétraction des parties molles. L'extrémité inférieure du tube plonge dans un verre rempli d'eau. Ce procédé, connu en Allemagne sous le nom de méthode de Bülau, compte de nombreux partisans. Ainsi, au Congrès de médecine interne de Vienne, Curschmann dit qu'il a fait tomber la mortalité à 11 p. 100, et Immermann qu'il a vu celle-ci descendre à 5 p. 100. Je me contenterai de signaler les deux appareils du Pr Potain, destinés à l'évacuation et au lavage de la cavité pleurale à l'abri de l'air extérieur. L'un d'eux, d'ailleurs, est en tout semblable à l'appareil de Baëlz et fut exposé pour la première fois, en 1869, dans le *Bulletin de thérapeutique*, tandis que l'appareil de l'auteur allemand date de 1880. Des procédés plus simples furent aussi mis en usage. Trousseau conseillait de faire une étroite incision des parties molles et de la plèvre, de placer dans cette incision une canule d'argent à demeure et d'injecter par celle-ci une solution iodée dans la cavité suppurante. Ce faisant, il pratiquait, somme toute, une pleurotomie timide. Chassaignac faisait pénétrer par deux orifices, pratiqués à la paroi thoracique, une anse de tube à drainage dans la cavité pleurale. A côté des procédés que je viens de rapporter, il en est d'autres nombreux, ce qui prouve bien qu'il n'en est aucun de parfait et qu'il fallait trouver mieux. Or, ce mieux datait d'Hippocrate, c'est la *pleurotomie*, qui, pratiquée avec succès pendant de longs siècles, était tombée dans un tel discrédit, au XVIIIe siècle et au commencement de celui-ci, que Dupuytren, atteint de pleurésie purulente, refusa la pleurotomie, « préférant, dit-il, mourir de la main de Dieu que de la main du chirurgien ». C'était l'époque néfaste où la moindre intervention entraînait la mort, l'époque où régnaient le cérat et la charpie.

De nos jours, toutes les méthodes doivent céder le pas à la pleurotomie. En effet, les ponctions, les canules à drainer, les drainages, les lavages, sont insuffisants pour vider complètement la plèvre, pour la débarrasser des fausses membranes qu'elle contient. Peut-être faudrait-il faire une exception en faveur de la ponction simple dans le cas de pleurésie à pneumocoques. Mais la pleurotomie est une opération si peu grave, les résultats en sont tellement supérieurs à la ponction que je pense que celle-ci doit être abandonnée et que, surtout, l'on ne doit pas se livrer à des ponctions répétées, qui énervent et affaiblissent le malade sans résultat. Dans toutes les autres variétés de pleurésies aiguës, nombre de médecins conseillent, d'ailleurs, la pleurotomie comme opération de choix.

De la pleurotomie. — Existe-t-il des contre-indications à la pleurotomie? Avec Bouveret et Peyrot, je crois que, toutes les fois qu'il y a du pus dans la plèvre, il faut intervenir par la pleurotomie ; celle-ci, en effet, n'est ni difficile ni dangereuse ; elle n'aggrave pas la situation du malade, et le plus grand inconvénient qu'elle puisse présenter est d'être insuffisante. Même dans les cas les plus graves, il faut intervenir, car, en effet, lorsque l'empyème est récent, l'extrême gravité de la situation est imputable soit aux troubles de la respiration et de la circulation, soit à la septicémie pleurale. Les observations sont assez nombreuses de gens tellement atteints que des médecins concluaient à l'abstention et qui furent guéris par une pleurotomie, qui, seule, assure l'évacuation complète et permanente du pus et fait cesser, en même temps, la compression du cœur et du poumon. La présence d'albumine dans les urines, la coexistence de maladie du cœur ne doivent pas empêcher l'intervention.

Dans le cas de pleurésies tuberculeuses, faut-il, à l'exemple de Fræntzel, se contenter, lorsque l'épanchement devient trop abondant, d'y pratiquer de simples ponctions évacuatrices et considérer la pleurotomie comme contre-indiquée. D'abord, le diagnostic de ces formes est souvent difficile et ne peut être admis que si, dans le pus, on a retrouvé le bacille de Koch. En effet, comme le fait remarquer Bouveret, qui s'appuie sur les faits rapportés par Moutard-Martin, l'état général, le facies, le caractère hectique, et même les résultats de l'auscultation et de la percussion, peuvent induire en erreur et faire croire à une tuberculose qui n'existe pas. D'ailleurs, même dans les formes graves de tuberculose avec lésions étendues du poumon opposé, que risque-t-on? Simplement de débarrasser l'organisme d'un foyer purulent, le plus souvent à bacillose mixte. L'ancienneté de la pleurésie tuberculeuse ne constitue pas, non plus, une contre-indication, bien que souvent alors la plèvre épaissie, rigide, s'oppose à la dilatation du poumon, car l'incision du foyer purulent permettant d'examiner la plèvre ne sera que le premier temps d'une intervention plus sérieuse.

Bouveret conseille de s'abstenir si la pleurésie purulente n'est qu'un épiphénomène au milieu des symptômes généraux extrêmement graves ou des localisations multiples d'une maladie infectieuse, comme la variole, la septicémie puerpérale, la pyohémie. Il vaut mieux, à mon sens, intervenir largement, quel que soit le cas ; n'ouvrirait-on pas, en effet, un abcès des membres dans les mêmes conditions ? Certainement oui ; alors, pourquoi se conduire autrement dans l'abcès pleural ?

On voit donc que la pleurotomie ne comporte pas de contre-indications. Cependant l'existence d'un empyème double peut faire hésiter, de crainte de voir l'affaissement des deux poumons supprimer la respiration. Cependant Brauser guérit par la pleurotomie un enfant atteint d'un double empyème consécutif à la scarlatine. Sangster obtint aussi un beau résultat dans les mêmes conditions. En présence de cas de ce genre, il est donc indiqué de pratiquer la pleurotomie double, mais en laissant un intervalle de quelques jours entre les deux opérations (Sutherland).

C'est aussi l'opinion de Fabrikant (1), qui en a rassemblé 118 cas avec une mortalité de 37 p. 100, mortalité considérable due à ce que l'on est intervenu souvent trop tard, car, dans les cas où l'opération fut faite à temps, elle est descendue à 10 p. 100.

Manuel opératoire. — Comme le conseille Moutard-Martin, l'incision doit être large pour permettre d'évacuer facilement le pus et les fausses membranes. Avant de faire l'ouverture de la cavité pleurale, il faut toujours, comme le conseillent Debove et Courtois-Suffit, s'assurer par une ponction exploratrice qu'il y a bien du pus dans la plèvre. Cette ponction exploratrice est sans danger et peut, parfois, éviter de faire une simple pleurotomie exploratrice.

Tous les thoracotomes inventés pour inciser l'espace intercostal et ouvrir la plèvre sont abandonnés ; un bistouri, quelques pinces à forcipressure, constituent tout l'arsenal opératoire.

Le lieu de l'élection de l'incision est variable suivant les cas. Les empyèmes partiels, en effet, commandent parfois des incisions de nécessité ; on incise où il y a du pus. Dans la pleurésie totale, il faut autant que possible choisir le point le plus déclive. Les auteurs indiquent des espaces intercostaux différents. Ainsi Walther préconise la thoracotomie postérieure : une incision faite à quatre travers de doigt de l'épine rachidienne ouvre la cavité pleurale dans le huitième espace. D'autres donnent la préférence au dixième et même onzième espace. Terrier conseille le septième ou le huitième espace, quelquefois le neuvième du côté gauche.

Peyrot ne pense pas que la recherche de la déclivité absolue

(1) Fabrikant (de Charkoff), Sur la pleurésie purulente bilatérale (*Rousskyi Chirourguitchesky Arch.*, 1908).

« ait une importance aussi grande. Les malades, en effet, ne sont pas destinés à rester dans le décubitus dorsal : ils bougent, se lèvent, et, à ce moment, le point déclive n'est plus dans le lieu primitivement choisi ». Il conseille d'opérer toujours dans le sixième et le septième espace, en faisant partir l'incision de la ligne verticale tirée du sommet de l'aisselle et en la dirigeant en arrière. Sans doute elle ne sera pas absolument déclive, mais les efforts, la toux aideront à chasser le pus à l'extérieur. De plus, comme le fait remarquer Peyrot, « on évite ainsi de faire porter l'incision sur des masses musculaires épaisses, comme dans l'incision postérieure : elle ne risque pas, comme cette dernière, de nous faire tomber sur le poumon rétracté dans la gouttière vertébrale ; elle est assez élevée pour que la blessure du diaphragme puisse être facilement évitée ».

Le lieu de l'incision choisi, il faut tout d'abord nettoyer soigneusement la région thoracique et la rendre aseptique. Il est inutile, et parfois même dangereux, d'endormir le malade, aussi vaut-il mieux pratiquer l'anesthésie locale, en injectant le contenu d'une ou deux seringues de Pravaz de solution de cocaïne à 1 p. 100. Pour que l'anesthésie soit parfaite, il faut que l'injection soit faite successivement dans les différents plans qui constituent l'espace intercostal.

Autant que possible, l'opération doit être courte. Certains, après s'être assurés du contenu de la plèvre par une ponction, incisent, d'un seul coup, toutes les parties molles : c'est la *pleurotomie* en un temps. Mais la plupart sectionnent les tissus plan par plan. La peau est d'abord incisée sur une étendue de 5 à 8 centimètres, soit au niveau du bord supérieur de la côte inférieure, soit sur la face externe de cette côte, qui fournit un point d'appui solide. En laissant rétracter les deux lèvres de la plaie cutanée, l'on découvre le bord inférieur de l'espace. L'aponévrose, les muscles sont sectionnés successivement le long du bord supérieur de cette côte, de façon à éviter l'artère intercostale. Il vaudrait mieux, cependant, inciser les parties molles un peu au-dessus du bord supérieur de la côte inférieure, étant donné que ce bord loge toujours un rameau artériel parfois assez volumineux. Arrivé sur la plèvre, il est prudent d'opérer en deux temps son incision. Avec la pointe du bistouri, on ponctionne le feuillet pariétal ; l'écoulement d'un filet de pus indique l'ouverture de la cavité ; l'extrémité du doigt introduite par l'orifice ainsi créé permet d'explorer les organes avoisinants. C'est ainsi que Nélaton, opérant Dolbeau, put reconnaître la présence du cœur et éviter d'en blesser la pointe. Ceci fait, l'ouverture pleurale est agrandie soit avec un bistouri ordinaire, soit avec un bistouri boutonné. Moutard-Martin et Terrier recommandent de faire l'incision de la plèvre moins large que l'incision superficielle, espérant par là éviter l'infiltration de l'air (1).

(1) Terrier, *Progr. méd.*, 1896.

L'incision terminée, le pus s'écoule au dehors en jet sous l'influence des quintes de toux.



Fig. 23. — Pleurotomie : incision des téguments.

La pleurotomie est-elle suffisante et ne vaut-il pas mieux la faire suivre d'une *résection costale* ? La rétraction des parois, ou le peu d'étendue de l'espace intercostal constituent une indication formelle de résection d'une partie d'une ou des deux côtes qui le limitent. Il serait, en effet, dans ces cas, difficile d'introduire un drain permettant un drainage suffisant de la cavité pleurale. Certains chirurgiens regardent comme une nécessité absolue de réséquer, dans tout épanchement purulent, un fragment d'une des côtes. Ainsi Gerhardt et Baginsky, cités par Bouveret, conseillent cette résection dans le cas d'empyème chez les enfants, et König la recommande dans tous les empyèmes, même chez les adultes. Au lieu de passer par l'espace intercostal, Peyrot préfère réséquer dans tous ces cas un fragment de côte. Ce procédé me semble remplir toutes les conditions d'une bonne pleurotomie, c'est-à-dire d'ouvrir largement la plèvre, d'éviter toute blessure des vaisseaux et de faire que les lèvres de la « plaie cutanée et celles de la section pleurale soient dans un parallélisme parfait. Peyrot donne la description suivante de sa façon de procéder : « On incise hardiment toutes les parties molles jusqu'à la côte qui a été choisie. Celle-ci est dépouillée de son périoste au moyen de la rugine, d'abord sur sa face externe, puis sur ses bords supérieurs et inférieurs. On arrive enfin à mettre à nu, sans trop de peine, la face profonde elle-même. Deux coups de

costotome enlèvent 3 ou 4 centimètres de côte. Les bords de l'incision étant écartés, on a devant soi la plèvre revêtue du périoste; on l'incise tout à son aise dans le joint correspondant du milieu de la côte. »

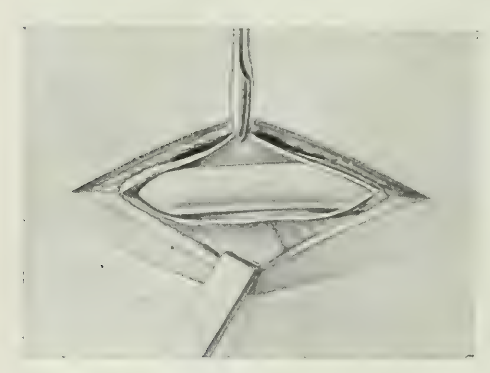


Fig. 24. — Pleurotomie : la côte à réséquer est dépériostée.

Une fois le pus évacué, faut-il *faire un lavage* de la cavité pleurale ? Les chirurgiens qui ont écrit sur ce sujet sont loin d'être d'accord.

Les partisans du lavage se sont servis de solutions variables suivant les opérateurs. Ainsi König fait d'abord une injection avec une *solution d'acide salicylique* à 1 et 2 p. 100, puis un lavage de la plèvre avec une solution phéniquée à 5 p. 100. Wagner recommande la solution *phéniquée* à 2 p. 100.

Fræntzel se sert de *permanganate* à 1 p. 500. Moizard, Comby ont employé du *chloral* à 1 p. 100. Vignalou aurait obtenu de bons résultats du *naphtol*. Debove et Courtois-Suffit donnent la préférence à une solution de *bichlorure*; un lavage soigné et abondant à l'eau bouillie débarrasse ensuite la plèvre du chlorure et empêche l'intoxication. S'il y a lieu de faire un lavage, Terrier n'utilise que l'*eau simple bouillie*, tout au plus l'eau *salée stérilisée*. A l'heure actuelle, il semble que la plupart des chirurgiens ont, dans la grande majorité des cas, renoncé aux lavages immédiatement après l'opération. Cependant, dans le cas d'empyème *gangreneux*, ou *putride*, il sera prudent de faire une large irrigation de la plèvre

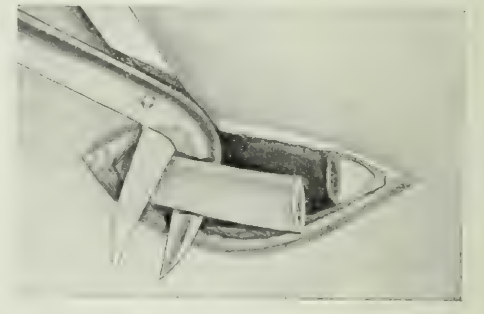


Fig. 25. — Pleurotomie : résection costale.

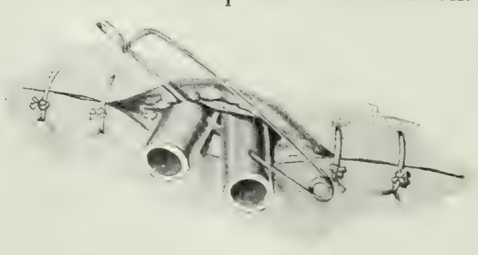


Fig. 26. — Pleurotomie : drainage.

avec un liquide très antiseptique, suivie d'un lavage à l'eau bouillie.

La plaie nettoyée, les parties avoisinantes débarrassées du pus écoulé, deux gros tubes de 12 à 15 millimètres de diamètre seront introduits dans la plèvre (fig. 26). Dans tous les cas, il faut placer sur eux une épingle de nourrice, ou mieux les fixer à la paroi par un crin de Florence ; on évitera ainsi la chute de ces tubes dans la cavité pleurale. Un large pansement fait d'ouate très épaisse et très absorbante enveloppera la poitrine dans toute son étendue, en prévision de l'écoulement abondant qui forcément se produira. Au bout de vingt-quatre heures, le pansement sera refait, et tant que l'écoulement sera très abondant, il sera prudent de le changer tous les jours. Toutes les précautions antiseptiques seront prises pour éviter d'introduire des germes nouveaux dans la cavité pleurale.

Quand l'écoulement diminuant ne traverse plus les pansements, ceux-ci peuvent rester en place pendant deux ou trois jours. Parfois il est utile de pratiquer, dans les jours qui suivent l'opération, des lavages de la plèvre, lorsque la fièvre ne tombe pas ou s'élève ; et, dans les cas graves, il ne faut même pas craindre de renouveler ce nettoyage de la poche purulente plusieurs fois par jour. Mais, d'une façon générale, mieux vaut, en faisant exception en faveur de ces cas graves, se passer des lavages, car l'on a remarqué qu'avec eux la mortalité est plus grande et la guérison considérablement retardée.

D'ordinaire, la pleurotomie pratiquée, la fièvre tombe, le pus diminue de quantité, et la guérison survient, parfois assez vite, surtout si l'intervention a été rapide. A mesure que la quantité de pus diminue, que le poumon se distend, les drains seront diminués de longueur et totalement enlevés lorsque la cessation de la sécrétion pleurale aura été bien constatée pendant plusieurs jours. D'ordinaire, d'après Bouveret, dans les cas réguliers, on peut essayer d'enlever le drain du vingtième au trentième jour. Si la fièvre reparaît, il faut s'empresser de remettre le drain en place.

Dans les cas de pleurésies cloisonnées ne communiquant pas entre elles, c'est à des drainages multiples qu'il faut avoir recours.

Tachard et Revilliod (de Genève), ont préconisé, après pleurotomie, le drainage de la plèvre, par un procédé qui consiste à soumettre la cavité pleurale à un vide relatif qui lutte contre la rétraction du poumon.

Tachard a pratiqué cette manière de faire dès 1874 et l'a présentée en 1875 à la Société de chirurgie de Paris, puis au Congrès de 1892.

Après pleurotomie, il met en place deux tubes, l'un, tube laveur plongeant de 5 centimètres dans la plèvre, l'autre, tube excréteur, s'enfonçant de 6 à 8 centimètres dans la cavité pleurale et s'ouvrant en permanence dans un bocal gradué placé sous le lit. Aussitôt après, suture exacte de l'incision autour des tubes et mise en

marche du siphon. Le tube laveur sert seulement à déboucher le tube excréteur, s'il en est besoin, par un lavage de la cavité.

Tachard a ainsi traité ou vu traiter à son exemple, par des confrères de l'armée, plus de 50 empyèmes qui ont tous guéri, sans fistules ni déformations thoraciques en moins de deux mois.

Revilliod se sert d'un seul tube de caoutchouc ayant sur son trajet une boule d'appel.

Terrier, jugeant ce procédé, dit qu'il lui semble difficile à bien appliquer et qu'il doit exposer à des infections secondaires de la plèvre.

Accidents et complications de la pleurotomie. — Les accidents sont fort rares, la pleurotomie bien conduite étant une des opérations les plus simples de la chirurgie. Cependant il peut arriver que l'on fasse une incision sèche, au cas où l'on intervient au niveau d'une adhérence. L'écoulement du pus peut encore être gêné par la présence d'une fausse membrane épaisse, appliquée sur l'orifice profond de l'incision et formant ainsi valvule.

Dans ces cas, quand on s'est bien assuré que l'incision est assez profonde, il faut faire avec un trocart une série de ponctions, et, lorsque le pus s'écoule, inciser la plèvre en se servant du trocart comme conducteur.

Le *diaphragme* a été blessé dans un certain nombre de cas. Cet accident est plus fréquent à droite qu'à gauche. En général, cette blessure du diaphragme se produit quand l'incision est pratiquée dans les derniers espaces intercostaux, chez des sujets porteurs d'empyèmes datant déjà de quelques mois, chez qui le sinus costo-diaphragmatique est comblé par des néo-membranes, et où le diaphragme est adhérent à la paroi thoracique au niveau des derniers espaces intercostaux.

Cet accident sera évité, si l'on prend pour règle de ne jamais pratiquer l'ouverture de l'empyème sans avoir fait une ponction exploratrice au point où doit porter l'incision, et de faire celle-ci plan par plan, jusqu'à ce que l'on soit tombé dans la poche purulente.

La blessure de l'*artère intercostale*, à la partie moyenne du thorax, est un accident rare, et d'ailleurs sans grande importance. Dans le cas de plaie artérielle, les deux bouts du vaisseau seront saisis avec une pince et liés ; s'il était difficile de les pincer, il n'y aurait pas à hésiter, on réséquerait rapidement un fragment de la côte correspondante ; il serait alors très facile d'en pratiquer la ligature.

Des accidents nerveux surviennent parfois après la pleurotomie. Raynaud, en 1875, fit à la Société médicale des hôpitaux une communication sur 2 cas de *convulsions éclamptiques* survenues brusquement pendant le traitement consécutif de l'empyème, au moment d'un lavage de la cavité pleurale. Depuis, les observations s'en sont multipliées ; Bouveret a pu en réunir 26 en 1888, Jean-

selme 45 en 1892, et Cestan 85 en 1897. On a signalé des *paralysies* d'ordre *embolique*. Lépine a observé sur le membre supérieur du même côté où siège la pleurotomie des troubles, de la *motilité*, qu'il range dans le groupe des *paralysies* dites réflexes.

Goodhart, Dumontpallier, Thompson, Bouveret ont rapporté chacun une observation d'*attaque syncopale*, qui, dans 2 cas, s'est terminée par la mort.

Évolution. — La guérison survient d'autant plus vite que l'intervention a été plus précoce. Ainsi, d'après Bouveret, qui a étudié un très grand nombre d'observations, la guérison, dans le cas de pleurotomie pratiquée dans le cours du premier mois, est obtenue au bout de vingt-neuf jours en moyenne, au bout de cinquante-quatre jours si elle a été faite dans le courant du deuxième mois, et après soixante-douze jours seulement si l'on a attendu le troisième mois. De même, depuis que l'on a pratiqué la pleurotomie antiseptique, les fistules permanentes sont devenues bien moins fréquentes. Aussi, sur 40 cas que comprennent les statistiques de Cabot et Édison, on trouve 34 guérisons, 4 morts et seulement 2 fistules permanentes.

La guérison de la pleurésie purulente n'est obtenue que lorsque les deux feuillets pleuraux se sont accolés, soudés et qu'il y a symphyse thoraco-pulmonaire. Mais, dans certains cas, la fistule pleuro-cutanée n'a pas de tendance à se fermer; du pus s'écoule d'une façon continue venu d'une poche pleurale; l'individu s'affaiblit de jour en jour, réclame une intervention, et l'on doit songer à pratiquer des opérations nouvelles. L'anatomie pathologique de ces pleurésies purulentes *prolongées* nous permettra de comprendre le pourquoi de leur durée et les indications opératoires.

Nous étudierons successivement la cavité et ses parois, le poumon, la paroi thoracique, la fistule, nous appuyant, pour cela, sur le remarquable travail de Bouveret et l'importante revue publiée par Cestan dans les *Archives générales de médecine* (1897).

La cavité purulente peut être très grande, occupant toute la cavité pleurale; Weiss, Bouilly, Defontaine, Cestan, en ont rapporté des exemples ; moi-même, j'ai opéré un malade porteur d'une pleurésie purulente totale. Dans ce cas, le poumon, refoulé contre la colonne vertébrale, est rétracté. Elle peut être moyenne ou même très petite, contenant à peine une ou deux cuillerées de pus. Ces poches purulentes sont dites *profondes*, lorsque le poumon est séparé de la paroi par un espace considérable; *aplaties*, lorsqu'elles n'offrent qu'une profondeur de 1 à 3 centimètres. Dans cette dernière variété, dont l'étendue en hauteur et en largeur peut être énorme, on trouve souvent des cloisons, des diverticules de longueur et de directions variables. Ainsi, Delorme, cité par Cestan, a observé une excavation pyramidale, d'où partaient trois prolongements digitiformes longs de 5 à 8 centimètres, qui se dirigeaient, l'un entre le poumon et le péricarde, les

deux autres entre le poumon et le rachis. Le cloisonnement peut être complet, et l'on peut avoir des poches indépendantes les unes des autres. Le siège le plus fréquent qu'occupent ces poches purulentes est la région postérieure, disposition fâcheuse signalée par Bœckel, Bouilly, Boiffin, etc.

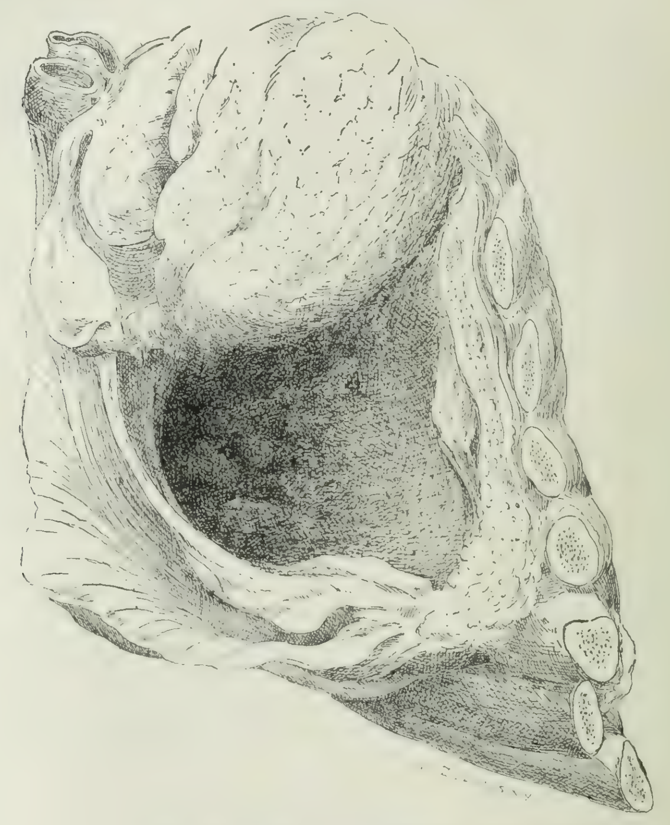


Fig. 27. — Pleurésie enkystée sus-diaphragmatique (Brin).

La *plèvre* qui limite l'abcès pleural, sans tendance à la guérison, est, d'ordinaire, fongueuse, irrégulière et doublée d'une coque inflammatoire formée de tissu scléreux à laquelle Verneuil a donné le nom de pachypleurite. Parfois, on voit à sa surface se déposer des plaques calcaires, d'épaisseur variable. Elle est formée de faisceaux de tissu conjonctif parallèles à la surface du poumon, ce qui explique, comme l'a montré Peyrot, que l'on puisse enlever ce tissu inflammatoire par lamelles successives d'une épaisseur variable, dont la densité va en croissant à mesure que l'on gagne les parties profondes. L'épaisseur de cette coque fibreuse est, en général, plus grande sur la plèvre pariétale que sur la plèvre viscérale; elle varie de 5 à 15 millimètres et peut dépasser même 2 centimètres. Elle

est difficile à séparer du poumon ; cependant Delorme a proposé et pratiqué la décortication de ce viscère.

Le poumon peut être simplement refoulé intact sous cette coque fibreuse, véritable barrière qui peut l'empêcher d'atteindre la paroi. Il peut conserver sa structure simplement rétracté passivement, même après un temps très long. Ainsi Ehrmann, Lépine et Levrat, Delorme, ont vu, même après quatre ans, que le poumon affaissé n'était pas inextensible, ce qu'ont d'ailleurs démontré des faits cliniques appartenant à Berger, Guillemot, etc.

Dans un cas de pleurésie purulente ancienne sus-diaphragmatique enkystée (fig. 27), présenté par Brin à la Société anatomique, la face suppurante de la poche était revêtue de plaques calcaires. Des grains calcaires se trouvaient même au milieu de la plèvre épaissie. Mais, ce qu'il y a de plus intéressant, c'est qu'entre le poumon et la coque fibreuse il existait de tous côtés une nappe vasculaire, d'une épaisseur souvent considérable, formée en grande partie de veines dilatées et remplies de sang. La présence de cette nappe vasculaire aurait, sans doute, facilité beaucoup la décortication, mais, par contre, aurait donné lieu à une hémorragie abondante. Le poumon présentait des lésions scléreuses nodulaires, surtout autour des vaisseaux sanguins et lymphatiques. Les cloisons pulmonaires étaient en partie détruites, mais celles qui restaient étaient très épaisses. Fait très important, ces lésions pulmonaires n'existaient qu'en des points restreints, sur le bord tranchant du poumon. Dans le reste du parenchyme, on ne constatait que de l'atélectasie par compression. Cet examen histologique, qui a été fait par Pilliet, montre donc que le poumon, malgré la très longue durée de la pleurésie enkystée, puisqu'il existait des plaques calcaires, aurait pu, une fois débarrassé de la barrière fibreuse, revenir en contact avec la paroi.

La *paroi thoracique* présentait des lésions portant à la fois sur les parties molles et les os. Atteints par l'inflammation chronique de la plèvre, les vaisseaux artériels sont parfois oblitérés, ce qui explique la rareté des hémorragies dans les résections de la paroi ; les muscles sont souvent atrophiés, les côtes s'épaississent, s'élargissent, deviennent plus dures, se hérissent d'ostéophytes.

La *cavité purulente* peut être soit enkystée, comme celle étudiée plus haut par Pilliet, soit, au contraire, être en communication avec l'extérieur par une fistule pleuro-cutanée ou pleuro-pulmonaire.

Ces *fistules*, dont nous avons vu le siège, sont tantôt sinueuses, tortueuses, difficiles à explorer avec une sonde cannelée, soit, au contraire, directes. Les premières reconnaissent comme origine une ouverture spontanée ; les deuxièmes sont le résultat d'une pleurotomie. Les fistules spontanées, que l'on trouve, peuvent être multiples et ne pas toutes communiquer avec la cavité purulente. En effet, il se produit parfois des abcès sous-pleuraux qui viennent s'ouvrir à

l'extérieur. J'ai vu deux malades porteurs de pleurésie totale atteints de fistules ayant succédé à des abcès de la paroi et non communicantes avec le foyer pleural. D'ailleurs, ces fistules sinueuses, souvent mal situées, occupant un point non déclive, ne constituent pas pour



Fig. 28. — Coupe transversale du thorax après guérison d'une pleurésie purulente ancienne.

la plèvre un drainage suffisant ; aussi ces sortes de pleurésie n'ont-elles aucune tendance à la guérison, tant que le pus n'est pas largement entraîné au dehors. Même dans le cas de pleurotomie large, si la poche est assez étendue, le poumon empêché par la coque pleurale n'a que peu de tendance à se rapprocher de la paroi. Celle-ci se déforme sous l'influence de la rétraction cicatricielle des parois de l'abcès pleural. Le côté malade tend à se rétrécir en tous sens. Le diaphragme remonte, les côtes se portent en bas et en dedans, en adduction, pour ainsi dire, suivant l'expression de Cestan. « Ce déplacement vertical et transversal s'accompagne d'un mouvement de rotation sur un axe fictif passant par leurs deux extrémités, qui a pour effet de les abaisser, de porter en dedans leur portion convexe et d'incliner leur bord inférieur dans le même sens. Ainsi, elles se tassent, se rapprochent, s'imbriquent, et les espaces intercostaux correspondants deviennent si étroits qu'il peut être difficile d'y pénétrer pour amorcer la section de ces arcs » (Cestan). Le rachis s'incurve en une scoliose à concavité regardant la plèvre malade. Le sternum peut lui-même être

déplacé, repoussé du côté sain, et tordu sur son axe vertical, de sorte que sa face antérieure regarde du côté malade, que son bord correspondant est reporté en arrière, tandis que le bord du côté opposé et les articulations chondro-sternales tendent à devenir saillantes. Dans un cas, Cestan a vu le sternum présenter une courbure très nette, sorte de scoliose sternale siégeant à l'union de la poignée et du corps.

Toutefois, ces déformations sont rarement aussi marquées et peuvent manquer, alors même que la cavité purulente est vaste; bien plus, elles peuvent subir une atténuation progressive sous l'influence de la dilatation pulmonaire.

En présence d'une pleurésie purulente ancienne, ouverte ou non à la paroi, il ne faut pas se hâter d'avoir recours aux larges interventions qu'il nous reste à décrire.

En effet il est impossible, dans le cas d'empyèmes enkystés, de savoir quel serait leur degré de résistance à la guérison une fois leur contenu évacué au dehors par une large pleurotomie. Celle-ci devra donc toujours être pratiquée avant de songer à une intervention plus grave. De même, dans les pleurésies purulentes, ouvertes spontanément, la fistule siège fréquemment en un point qui ne répond nullement à la partie la plus déclive de la poche purulente, et une pleurotomie pratiquée en bon lieu pourra amener la guérison.

Mais, si l'on se trouve en présence d'une fistule ayant succédé à une pleurotomie bien faite, à quel moment faut-il intervenir à nouveau? Les opinions varient beaucoup avec les chirurgiens. Ainsi Homen (1), Berger (2), estimaient que, toute fistule persistant six mois après la pleurotomie, doit être regardée comme spontanément incurable. Bouilly (3) n'intervient pas avant la fin de la première année. Peyrot (4), surtout, a beaucoup insisté à différentes reprises sur la guérison possible des fistules après un temps souvent très long. « Chez des malades très affaiblis, au moment de l'opération, on voit, après une amélioration notable, obtenue pendant les premières semaines, la cavité pleurale persister avec des dimensions nouvelles jusqu'au moment où l'état général se relève et où le patient marche, fait des efforts et imprime une activité plus grande à son thorax et à son poumon. » Il appuie son opinion sur des faits où il a vu des poches de 250 grammes se combler en deux ans.

Des observations semblables ont été rapportées par Defontaine (5), Moreau, Claudot.

Cela prouve qu'il ne faut pas trop se hâter de s'adresser à la thoracoplastie et n'agir que lorsqu'on est bien convaincu que, par un

(1) Homen, *Arch. für klin. Chir.*, Bd. XXVI, heft 1, 1881.
(2) Paul Berger, *Soc. de chir.*, 1884.
(3) Bouilly, *Congrès de chir.*, 1888.
(4) Peyrot, *Traité de Chirurgie*, t. VI et *Soc. de chir.*, 1890
(5) Defontaine, *Rev. de chir.*, 1888.

drainage bien fait, des pansements parfaitement aseptiques, une bonne hygiène, l'on ne peut espérer la guérison. Souvent, sous l'influence des efforts, d'une gymnastique respiratoire appropriée, l'on verra le pus se tarir, la fistule se combler et le malade guérir. Dans le cas où la présence d'un corps étranger, drains, compresses, tombés dans la plèvre, entretiendrait la suppuration, l'agrandissement de la fistule, l'extraction, amènent, en général, rapidement la cicatrisation de la poche purulente.

Bien convaincu que la pleurésie n'a aucune tendance à guérir spontanément, le chirurgien doit songer à intervenir d'une façon plus énergique. Mais, auparavant, il doit chercher à se rendre compte de l'étendue de la poche purulente, et, par suite, de l'étendue qu'il doit donner à son intervention. La percussion, la palpation, l'auscultation, pourront donner quelques indications utiles; mais l'exploration directe est plus importante. L'on se sert, d'ordinaire, d'un Béniqué; de Cérenville, Mayor, recommandent une sonde malléable en étain. Quel que soit l'instrument choisi, l'exploration doit être faite méthodiquement, de façon à se rendre compte de l'étendue en hauteur, en largeur, en profondeur. Malgré toute l'attention possible, ce procédé ne donne, parfois, que des résultats incomplets, ce qui n'a pas lieu d'étonner, si l'on se rappelle la direction souvent complexe des fistules. L'injection d'une certaine quantité d'eau stérilisée peut renseigner aussi sur la capacité de la poche pleurale; mais cette manière d'agir, passible d'un certain nombre d'objections, n'est d'ailleurs pas sans danger; elle peut déterminer des phénomènes nerveux graves, syncope, éclampsie, hémiplégie. Cestan a réuni 85 cas d'accidents de ce genre, après injection de liquide ou exploration à la sonde. La radioscopie, faite après une injection bismuthée, pratiquée lentement et prudemment dans la cavité, permettra de se rendre compte de son étendue et de sa forme (fig. 29).

Existe-t-il des *contre-indications* tenant à l'état général ou local?

Un état général grave ne peut être un obstacle à l'intervention; il doit, au contraire, la rendre plus hâtive, telle est l'opinion d'Estländer, de Bouilly, de Paul Berger. Ainsi Bœckel, qui ne consentit à opérer un malade, chez lequel il avait précédemment refusé d'intervenir en raison de la gravité de son état, que sur de pressantes sollicitations, obtint un succès rapide; un mois après l'opéré, guéri, quittait l'hôpital. La présence d'*albumine* dans l'urine n'est pas une contre-indication, et l'on trouve dans Bouveret plusieurs observations de gens qu'une intervention a guéris à la fois de leur pleurésie et de leur albuminurie. Sans doute, elle diminue les chances de guérison, étant donné qu'elle est un signe de dégénérescence rénale; mais l'ouverture large de la plèvre, débarrassant l'organisme des produits toxiques que contient la cavité pleurale et qui y sont rébsorbés, in-

fluera aussi sur l'état du rein, dont la fonction ne sera pas définitivement compromise.

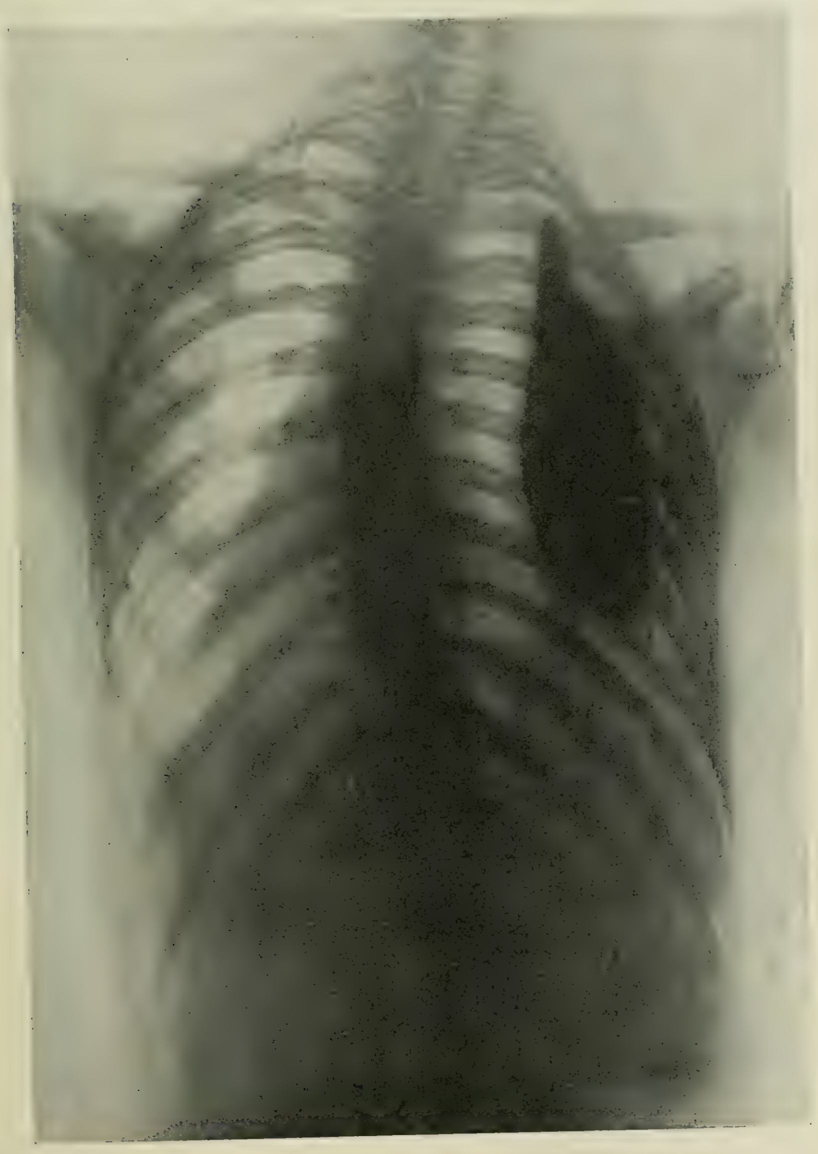


Fig. 29.—Radiographie faite après une injection bismuthée. On voit l'étendue et la forme de la poche pleurale.

Quel que soit l'*âge* du malade, l'on est autorisé à intervenir si la pleurésie a tendance à s'éterniser et si l'état général s'aggrave. En général, cependant, il vaut mieux chez l'enfant être sobre de toute

intervention portant sur les os, comme le conseille Ollier (1), car l'on risque de porter atteinte au développement ultérieur du thorax, d'autant plus que l'on peut beaucoup compter sur l'élasticité des côtes. Il résulte, en effet, des statistiques de Griffith, Morison et Poore que la pleurotomie chez l'enfant a donné, sur 17 cas d'empyèmes anciens, 13 guérisons, soit 76,5 p. 100. Cependant, si la guérison était trop longue à se faire, si surtout, après une pleurotomie large, l'état général s'aggravait et si la sécrétion purulente n'avait pas de tendance à diminuer, il faudrait intervenir. Ainsi, Cérenville a obtenu un succès sur une petite fille de trois ans. Cestan rapporte 8 observations de résections étendues chez des enfants au-dessous de dix ans avec une seule mort. Mais il faudra, autant que possible, laisser intacte la partie antérieure du thorax où se fait le développement et se reporter à la région postéro-latérale. La *vieillesse* n'est pas une contre-indication absolue, bien que le thorax soit moins élastique et moins mobile chez les gens âgés.

Quant à l'*empyème tuberculeux*, son traitement a suscité de nombreuses discussions. D'une façon générale, tous les médecins sont d'accord pour ne pas intervenir chirurgicalement. Quand l'épanchement est trop abondant, par une ponction on retire le pus et on attend qu'il se reproduise pour en pratiquer une nouvelle. A mon avis, cette conduite est tout à fait défectueuse, et il faut toujours intervenir au plus vite dans cette forme de pleurésie purulente. La pleurésie purulente tuberculeuse n'est pas autre chose qu'un abcès froid dont la paroi, infiltrée de noyaux caséeux, n'a aucune tendance à la guérison spontanée. Cette poche tuberculeuse est limitée par une coque fibreuse, qui tend à s'épaissir de plus en plus et, par suite, à s'opposer à la dilatation du poumon. Aussi faut-il non seulement intervenir rapidement, mais, bien plus, ne pas se contenter d'une pleurotomie simple, et pratiquer d'emblée une résection costale suffisante pour permettre l'examen de la poche purulente en son entier, le grattage à la curette tranchante de toutes les fongosités et la cautérisation de la surface cruentée avec une solution de chlorure de zinc. Sans doute, on n'obtiendra pas toujours une guérison parfaite, rapide, sans fistule. Mais, comme le fait remarquer Bouveret, ce sera déjà un résultat enviable que d'obtenir une cicatrisation partielle et une diminution notable de la cavité suppurante. Ainsi, sur 31 pleurésies tuberculeuses, Küster a obtenu 29,25 p. 100 de guérisons, 19,5 p. 100 d'améliorations, 52 p. 100 de morts.

Terrier (2) a guéri par des opérations successives, faites en 1896, 1897, 1899, un malade nettement tuberculeux, et qui, en 1903, se portait encore fort bien.

(1) Ollier, *Congrès de chir.*, 1888.
(2) Terrier, *Soc. de chir.*, 8 juillet, 1903.

Les altérations légères du poumon ne comportent pas une abstention opératoire absolue ; mais il n'en est plus de même si les lésions pulmonaires sont considérables et bilatérales : il vaut mieux, dans ce cas, ne pas intervenir.

Quant au défaut de la rétraction thoracique, à l'ancienneté de l'empyème, aux fistules pleuro-bronchiques, aux très grandes dimensions de la cavité, elles ne constituent plus, de nos jours, une contre-indication depuis les procédés nouveaux de thoracoplastie. Cependant les grandes opérations destinées à rapprocher la paroi thoracique du poumon avaient fait craindre qu'il ne se produisît des déformations du thorax considérables, suivies de troubles fonctionnels graves. En réalité, quelle qu'ait été l'étendue de la résection costale, les troubles fonctionnels sont peu marqués. Si l'on a conservé le périoste, la paroi recouvre rapidement toute sa solidité, et même, après ablation totale du plan ostéopériostique, il se forme une sorte de paroi solide fibreuse, très résistante, qui protège suffisamment les viscères sous-jacents, l'ablation même de la plèvre pariétale et des côtes ne déterminant pas de gêne fonctionnelle. Ainsi le malade de Guterbock, dont le cœur était seulement recouvert par les téguments, celui de Tillmanns, dont le cœur était sous la peau, ont pu reprendre leur travail (Cestan).

D'ordinaire, la déformation, loin de s'aggraver, diminue de jour en jour, à mesure que, sous l'influence de l'effort, le poumon se dilate et vient faire effort contre la paroi. Chez l'enfant, Ollier, comme nous l'avons dit, conseille de ne pratiquer la résection costale qu'avec parcimonie, pour éviter l'arrêt de développement du thorax et les déformations consécutives. Toutefois, Karewski (1) affirme, au contraire, que la résection costale atténue la scoliose vertébrale, qui se produit sous l'influence du tassement des côtes, sans lequel la poche purulente ne pourrait se combler. La résection des côtes, d'après lui, permet non seulement au thorax de s'affaisser facilement, mais encore fait que le segment postérieur des côtes tend à se redresser et n'agit plus sur la colonne vertébrale pour l'incurver en scoliose.

Des différents procédés de thoracoplastie. — La persistance de l'écoulement purulent après pleurotomie tenant au défaut d'accolement des deux plèvres viscérale et pleurale, l'on s'est proposé, le poumon ne venant pas à la paroi, de mobiliser celle-ci et de l'accoler à la plèvre pulmonaire. Tel est le principe qui a dirigé la plupart des opérateurs.

Gayet, Letiévant, dès 1875, faisaient remarquer que, en désossant la paroi thoracique en regard de la poche purulente, on diminuerait la rigidité de la paroi, qui, se déprimant plus facilement, viendrait au contact du poumon, supprimant ainsi la cavité purulente. Estländer,

(1) Karewski, *Deutsche med. Wochenschr.*, 1896.

en 1879, publia 7 cas de résection des côtes dans l'empyème chronique et donna son nom à cette intervention. Pratiquée un grand nombre de fois, en France et à l'étranger, cette opération fut l'objet de nombreuses discussions dans les sociétés savantes.

L'*opération d'Estländer-Letiévant* consiste à pratiquer sur la face latérale du thorax, parallèlement à la direction des côtes, et au milieu des espaces intercostaux, une ou plusieurs incisions, suivant le nombre des côtes qu'il s'agit de réséquer. Une incision permet facilement la résection des deux côtes qui limitent l'espace. En général, comme le conseille Bouveret, il convient de commencer par l'espace intercostal dans lequel se trouve la fistule pleuro-cutanée, car, une fois les deux côtes de l'espace enlevées ou la fistule agrandie, on pourra facilement explorer la poche purulente et juger du nombre de côtes à réséquer. Ordinairement, la résection sous-périostée ne porte pas sur plus de six côtes : trois incisions suffisent donc dans la majorité des cas. Quant au périoste, Terrier conseille d'enlever ses parties superficielles, étant donnée la rapide production osseuse qui a tendance à se faire, mais de respecter celui qui est en contact avec la plèvre, de façon à ne pas ouvrir en ce point la cavité purulente. Pour réséquer la côte, Berger conseille de la sectionner à sa partie moyenne, de soulever les fragments l'un après l'autre, ce qui facilite leur décollement à leur face interne, puis de les réséquer. Les incisions sont ensuite suturées, la cavité drainée, et, par un pansement compressif appliqué sur le thorax, on s'efforce de refouler ainsi la paroi désossée.

On a proposé des incisions multiples, en U, en T, en H, etc. Peyrot n'hésite pas à donner la préférence à celles d'Estländer.

Pratiquée pour des cas simples, l'opération d'Estländer a donné à ses débuts des résultats très favorables, et Berger, en 1883, ne signalait guère que des succès. Mais bientôt, à mesure que l'on s'attaquait à des lésions plus étendues, que, par suite, il fallut pratiquer des résections plus larges, les insuccès arrivèrent, et des cas de mort furent signalés. En effet, en présence d'une poche volumineuse à parois dures et rigides, d'un poumon rétracté contre la colonne vertébrale, ou simplement tenu à une distance assez grande de la paroi costale, il est bien difficile de mettre celle-ci en contact avec le poumon. L'influence de la compression est rapidement inefficace, la plèvre pariétale épaissie s'opposant à une mobilisation suffisante, et le périoste conservé reproduisant rapidement de l'os qui vient encore limiter cette mobilisation.

Delorme fait remarquer que, même en portant la résection à ses extrêmes limites, la paroi thoracique ne se déprime à son centre que de 3 centimètres, auxquels il convient d'ajouter 2 centimètres de dépression post-opératoire obtenus par les pansements compressifs. De sorte que l'Estländer, même très large, ne permet la guérison

que des poches ne dépassant pas 4 à 5 centimètres de profondeur. Cestan estime, cependant, que l'on peut obtenir une dépression post-opératoire plus grande.

En cas de pleurésies étendues, il est peut-être plus prudent, comme l'ont fait Championnière et Peyrot, de procéder par résections successives. On peut ainsi arriver à diminuer considérablement les plus grandes poches, et chez un malade, opéré plusieurs fois par Peyrot, que j'ai pu examiner à Lariboisière, il ne restait qu'une cavité insignifiante.

Du procédé d'Estländer on doit rapprocher celui décrit par Quénu (1), qui a cherché à mobiliser un large volet thoracique sans recourir à de grandes résections costales.

Procédé de Quénu. — Dans un premier temps, Quénu ouvre largement la plèvre, par une première incision horizontale sur la sixième côte, et deux incisions verticales, l'une antérieure, l'autre postérieure, avec résection des sixième et septième côtes et incision de la plèvre pariétale en U. Puis la plèvre est curettée et tamponnée.

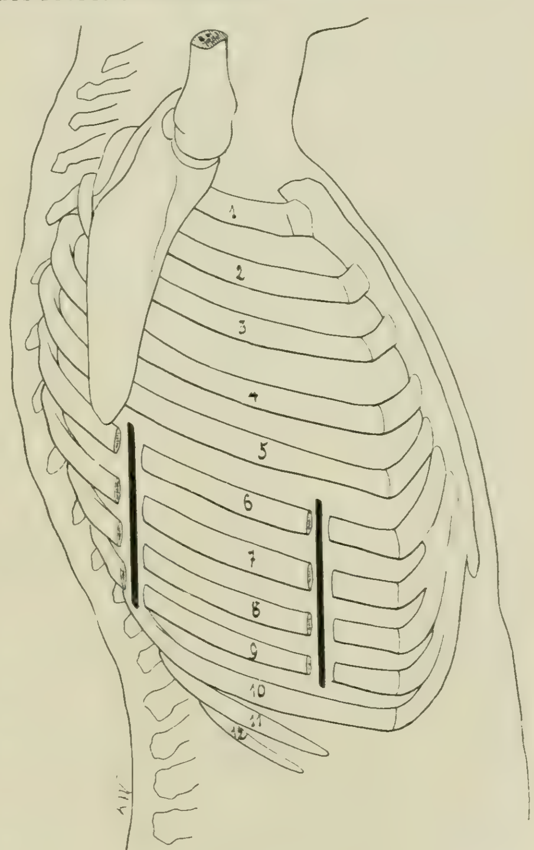


Fig. 30. — Opération de Quénu.

Dans un deuxième temps, l'étendue de la poche purulente étant reconnue, les deux branches de l'U sont prolongées jusqu'à ses extrêmes limites, en avant et en arrière, en haut et en bas. L'incision ne doit alors comprendre que les parties molles jusqu'aux côtes. — Dans un troisième temps, on résèque chaque côte, ainsi mise à découvert au fond des incisions, sur une étendue de 1 centimètre.

(1) Quénu, *Acad. de méd.*, mars 1891.

Il en résulte, ainsi, un volet thoracique, analogue à celui que l'on trouve dans certaines fractures de côte, à foyers multiples. Les incisions sont suturées; un pansement compressif est appliqué.

Terrier (1), dans le cas où il s'agit de pleurésie purulente intéressant toute la plèvre, dit que l'on pourrait peut-être avoir recours à trois incisions verticales, l'une antérieure, l'autre dans l'aisselle, la troisième en arrière de l'omoplate. Ces incisions donneraient deux volets thoraciques s'affaissant plus volontiers qu'un panneau trop grand.

Cestan a réuni 12 observations de pleurésie purulente traitée par ce procédé. Sur ces 12 faits, il y a eu 2 morts, 5 améliorations, 2 guérisons à peu près complètes au moment où elles ont été publiées et 4 guérisons définitives. Les 2 cas de mort n'ont pas été causés par l'intervention, l'un des malades étant mort d'abcès du cerveau au vingtième jour, l'autre ayant succombé à une diarrhée cachectique qui existait avant l'opération.

Ce procédé donne donc, avec le moins de danger possible, la possibilité de guérir des pleurésies purulentes très étendues, puisque le dernier opéré de Quénu était porteur d'une énorme cavité que la méthode du plastron bilinéaire a comblée avec aisance.

Malgré tout, ce procédé n'échappe pas aux objections que nous avons faites plus haut à l'opération d'Estländer, car il laisse subsister une des causes anatomiques qui s'opposent à une mobilisation suffisante de la paroi. En effet, si la plèvre est très épaisse, l'affaissement de ce volet sera très difficile à obtenir. De même, si le poumon est retenu contre la colonne vertébrale, ou s'il est très rétracté, scléreux, impuissant à se distendre, la cavité pleurale sera impossible à combler.

Quoi qu'il en soit, par son peu de gravité, la facilité de son exécution, ce procédé constitue un excellent moyen de venir à bout de cavités purulentes très étendues. L'expérience en précisera les indications.

Procédé de Jaboulay (2). — Pour obtenir l'affaissement du thorax, Jaboulay propose, sous le nom de *désternalisation costale*, la méthode suivante : une incision verticale, étendue du cartilage de la deuxième côte à celui de la septième, permet la désinsertion aux côtes des muscles grand pectoral et droit antérieur de l'abdomen : puis les cartilages costaux sont sectionnés de dehors en dedans, pour éviter la mammaire interne, et réséqués sur une partie de leur étendue. La suture de l'incision faite, on applique un pansement compressif qui repousse la cage thoracique en dedans, de telle sorte que les cartilages costaux sectionnés chevauchent sur le bord

(1) Terrier, *Acad. de méd.*, 6 juin 1893. — Guillemain, La pratique des opérations nouvelles, Paris, 1895.

(2) Jaboulay, *Province médicale*, 1893. — Leymarie, *Thèse de Paris*, 1893.

correspondant du sternum, et que, par suite, le thorax s'affaisse en arrière et se rétrécit transversalement.

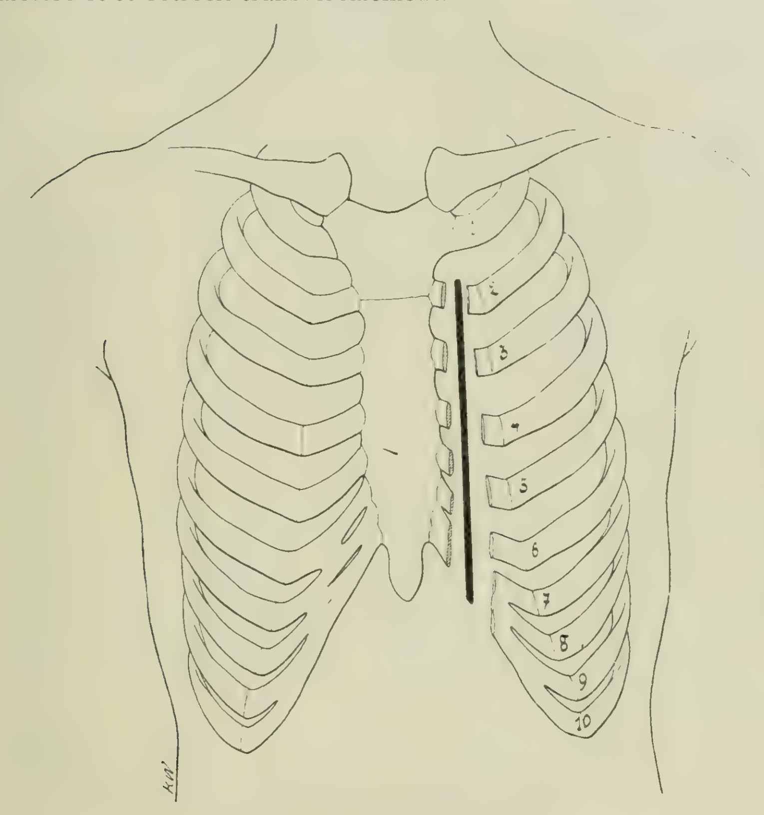


Fig. 31. — Opération de Jaboulay.

Ce procédé est encore difficile à juger, les faits, seulement au nombre de deux, étant insuffisants.

Procédé de Boiffin. — Dans les procédés que nous venons de décrire, l'angle postérieur des côtes est épargné ; or c'est là, aux abords de la gouttière vertébrale, derrière l'omoplate, que siègent fréquemment les poches purulentes les plus rebelles. Boiffin et Gourdet (1) considèrent comme insuffisants les Estländers latéro-postérieurs ou franchement postérieurs, avec ou sans résection de l'omoplate, et proposent l'intervention suivante : à 3 centimètres de la ligne transversale, faire une incision s'étendant de la sixième à la douzième côte, intéressant franchement les muscles postérieurs ; ruginer les côtes en commençant par les côtes moyennes, que l'on réséquera sur une étendue jamais moindre de 5^{cm},5, jamais plus étendue que 7 centimètres. La section des côtes portera en arrière à 1 centimètre de l'articu-

(1) Gourdet, *Thèse de Paris*, 1895.

lation costo-transversale. La plèvre est alors ouverte à l'extrémité du onzième espace et drainée en ce point. Les segments antérieurs et postérieurs des côtes enlevées seront suturés avec un fil d'argent, pour éviter leur écartement. Tel est ce procédé, très compliqué, comme l'on voit, et dont Cestan a mis en relief les difficultés relatives.

Procédé de Delagenière. — Ce procédé a pour but d'effacer le sinus costo-diaphragmatique, et, comme ce sinus correspond aux sixième, huitième et neuvième côtes, ce sont elles qu'il faudra attaquer. Mais, comme le fait remarquer Cestan, la manière de faire de Delagenière, « procédé plutôt que méthode, application particulière de l'Estländer à la partie inférieure du thorax, mais application heureuse, logique, agit en somme comme l'Estländer en affaissant la paroi thoracique, en drainant la plèvre en bon lieu, plutôt qu'en forçant le poumon à se dilater, comme l'espère l'auteur, mais comme on ne pourrait guère se l'expliquer ».

Quoi qu'il en soit, Delagenière aurait obtenu par ce procédé 6 succès sur 6; Monod a de même guéri son malade.

Méthode de Max Schede. — Les différents procédés que nous venons de passer en revue s'efforcent d'amener l'affaissement du thorax, soit par des résections, soit par des sections des côtes en plusieurs points ; mais, comme nous l'avons vu, ils laissent tous subsister un des obstacles les plus importants qui s'opposent à l'affaissement du thorax, c'est-à-dire la lèvre pariétale épaissie, sclérosée (fig. 32).

Pour supprimer cet obstacle, Schede pratique d'abord la résection des côtes dans l'étendue de 10 à 12 centimètres, puis enlève, à l'aide de ciseaux, toutes les parties molles correspondantes, muscles, périoste, plèvre pariétale, et lie les vaisseaux intercostaux. Il ne reste plus qu'un lambeau cutané qui retombe dans la perte de substance et s'applique sur la plèvre pulmonaire. Bœckel, après avoir fait une large résection costale, incise crucialement la paroi musculo-pleurale, supprimant ainsi cet obstacle qui tient à l'énorme épaississement que peut atteindre la plèvre pariétale ; enfin il racle et gratte la face interne de la cavité suppurante, ranimant ainsi la vitalité de la plèvre et lui rendant la force de rétraction qu'elle a perdue.

Cestan a réuni 31 cas d'opérations de Schede donnant 64,4 de guérisons complètes, 12,8 d'améliorations, 9,6 d'états stationnaires et 17 de morts. Les résultats en étaient donc très satisfaisants. Mais, depuis sa première statistique, Schede a réuni 33 cas nouveaux, dont 15 personnels. Les résultats sont : 13 guérisons (39,3 p. 100), 7 insuccès (21,2 p. 100) et 13 morts (39,3 p. 100). Le nombre de guérisons est donc bien inférieur à celui de sa première série, puisqu'il tombe de 72 p. 100 à 39,3 p. 100. Aussi Schede, sur les malades affaiblis, conseille-t-il de procéder par interventions successives ne portant

que sur deux ou trois côtes à chaque fois. Il en arrive, par suite, à la pratique de Lucas Championnière et Peyrot et de la plupart des chirurgiens français. Dans un cas de pleurésie purulente totale, à plèvre énormément épaissie, incrustée de plaques calcaires étendues, après avoir réséqué les neuvième, huitième, septième, sixième côtes, sur une étendue de 12 centimètres, et gratté la cavité purulente, voyant que je n'obtenais aucun effacement de la paroi, j'ai enlevé tout le plan musculo-pleural. Puis, pour essayer de combler la partie postérieure de la cavité pleurale, j'ai fracturé les côtes en arrière, près de leur angle. Le lambeau en U fut rabattu, suturé, en ménageant toutefois en bas une large ouverture par laquelle un drainage approprié fut établi. Un pansement compressif fut ensuite appliqué. La suppuration diminua de jour en jour, et, à l'heure actuelle, cet homme a repris toutes ses occupations, monte à cheval, à bicyclette, et a toutes les apparences d'une bonne santé. Il reste, cependant, une petite fistule qui ne donne d'ailleurs lieu qu'à un écoulement purulent insignifiant.

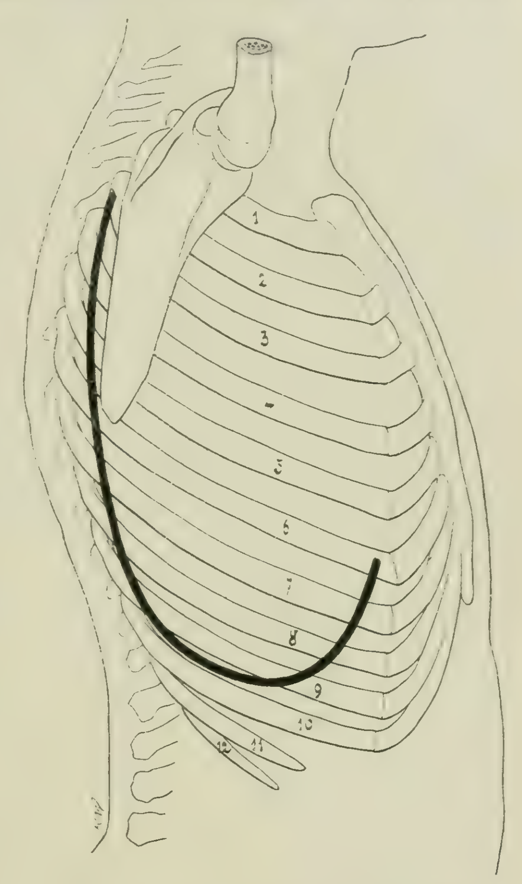


Fig. 32. — Tracé du lambeau musculo-cutané dans l'opération de Schedé.

Bergeat a étudié les résultats de l'opération de Schede dans 21 cas d'empyèmes chroniques d'origines diverses : 11 empyèmes métapneumoniques, 4 empyèmes tuberculeux, 1 empyème traumatique et 4 empyèmes de causes douteuses, probablement tuberculeux. Dans

(1) Bergeat, L'opération de Schede dans le traitement des grands empyèmes chroniques (*Beiträge zur klin. Chir.*, 1908).

9 cas sur 21, on ajouta à l'opération de Schede la décortication pulmonaire de Delorme ; dans 2 cas, on fut obligé d'interrompre la décortication à cause d'une hémorragie sérieuse dans le premier, et parce que l'air se mit à sortir du poumon dans le second. Dans les 7 autres cas, au contraire, le résultat fut bon. La mortalité fut de 4, soit 2 tuberculeux avancés et 2 malades atteints de bronchopneumonie du côté opposé.

Opération de Tillmans-Ceci. — En 1888, Tillmans préconisa une variante du procédé de Schede qui consiste à laisser le poumon en rapport avec l'extérieur sans le recouvrir par le lambeau musculo-cutané. Ceci en a donné au Congrès français de chirurgie (1908) l'exposé de la technique. « On fait une incision en H renversé dont le trait d'union se dirige obliquement de la région rétro-scapulaire vers la région latéro-inférieure du thorax, le long de la grande convexité costale latérale. La branche inférieure, plus étendue, est tirée sur la direction de la huitième ou neuvième côte ; la supérieure, plus petite, a une hauteur variable selon l'extension de la cavité de l'empyème. On obtient ainsi deux grands lambeaux cutanés antérieur et postérieur, puis on pratique l'ablation de toute la paroi externe de la poche, muscles, côtes et plèvre pariétale.

Cette résection doit être faite en plusieurs séances pour permettre au malade de reprendre des forces. On suture, en fin de compte, les lambeaux cutanés à la plèvre viscérale, de telle sorte qu'ils recouvrent la surface interne de la paroi thoracique restante ; on obtient ainsi une gouttière dont le fond est formé par le poumon recouvert de la plèvre viscérale. Le temps suffisant pour la dilatation du poumon comprimé étant écoulé, si la cicatrisation n'est pas complète, on greffe sur la surface encore découverte de larges lambeaux épidermiques à la Thiersch.

La statistique de Ceci comprend 16 cas : 13 malades ont guéri et 3 sont morts, soit une mortalité de 18,7 p. 100.

Procédé de Delorme. — Décortication pulmonaire. — Tous les procédés que nous venons d'examiner visent seulement l'affaissement du thorax. Delorme, au contraire, cherche surtout la réexpansion du poumon et s'adresse justement aux cas les plus graves, qu'aucune des interventions précédentes n'aurait pu guérir.

Premier temps. — S'ouvrir jusqu'au poumon une voie large, nettoyer par un curettage rapide la cavité pleurale pour la débarrasser du pus, des fongosités.

Deuxième temps. — Pratiquer la décortication du poumon.

« En un endroit bien accessible, la membrane enveloppante est rayée avec le bistouri, plutôt qu'incisée, dans une étendue de 2 à 3 centimètres et sur une faible profondeur. Avec la sonde cannelée ou une curette, on écarte les lèvres de l'incision et on continue à dilacérer jusqu'à ce qu'on aperçoive la surface lisse et la couleur gris

bleuâtre du poumon. Alors la sonde cannelée est promenée délicatement contre la face profonde de la membrane, parallèlement à elle, en se rapprochant plus de la coque que du poumon. La coque suffisamment dégagée, un, deux, trois, quatre doigts sont introduits sous elle et dégagent facilement le lobe correspondant.

« On voit alors, dans les cas favorables, le poumon, un instant immobile, faire, sous les efforts de toux, brusquement hernie, se déplisser rapidement comme un poumon d'animal qu'on insuffle, et remplir enfin la cavité thoracique » (Cestan). Ce déplissement du poumon se fait si vite qu'il peut gêner l'opérateur, au point que quelques chirurgiens ont dû le comprimer pour pouvoir achever la séparation de la fausse membrane.

L'opération terminée, rabattre le lambeau et drainer.

Sur 27 cas réunis par Cestan, 13 fois le résultat opératoire a été parfait, 1 fois satisfaisant, 3 fois médiocre, 10 fois à peu près nul.

Dowd a présenté à la Société de chirurgie de New-York, 10 mars 1909, 6 malades auxquels il a pratiqué l'opération de Delorme. Dans les 5 premiers cas, il a combiné des résections costales étendues de cinq à huit côtes à la décortication pulmonaire et a obtenu d'excellents résultats. Dans le sixième cas, il a pu se contenter de sectionner les côtes sans les réséquer, l'expansion pulmonaire après la décortication ayant été telle que tout espace se trouvait supprimé.

Pour que ce procédé soit applicable, il faut que la décortication soit possible et que le poumon soit dilatable. Mais, étant donnés les bons résultats qu'il a produits, ce procédé devra donc être essayé, surtout si l'on songe que, dans bon nombre de cas, tous les autres procédés seront impuissants à faire franchir au poumon et à la paroi la distance considérable qui les sépare.

Mobilisation pulmonaire de Souligoux. — La décortication pulmonaire n'est pas toujours possible : ainsi, sur 76 cas, le décollement a été possible 46 fois, difficile 6 fois, impossible 24 fois. L'étude des lésions pulmonaires explique très bien cette impossibilité. Récemment, en effet, Letulle et Nattan-Larrier ont montré que, dans les pleurésies anciennes, il se produit parfois une sclérose interstitielle des cloisons interlobulaires qui, jointe à l'épaississement fibroïde des parois alvéolaires, s'oppose à l'expansion du parenchyme pulmonaire. On comprend que, dans ces conditions, l'ablation de la fausse membrane ne puisse suffire à permettre la dilatation du poumon en état de collapsus. De plus, la décortication expose à des hémorragies importantes, qui peuvent, comme nous l'avons vu, arrêter l'opération. Dans 2 cas de ce genre, chez des malades porteurs de pleurésie purulente totale fistulisée depuis quatre ans, j'ai combiné la méthode de Schede au procédé suivant. Le premier malade présentait à droite, le long de la ligne axillaire, à la hauteur du neuvième espace, une fistule donnant issue à un écoulement de pus abondant. Je taillai et relevai un lambeau convexe

un bas de 20 centimètres de hauteur découvrant tout le gril thoracique de la onzième et à la cinquième côte et des apophyses transverses

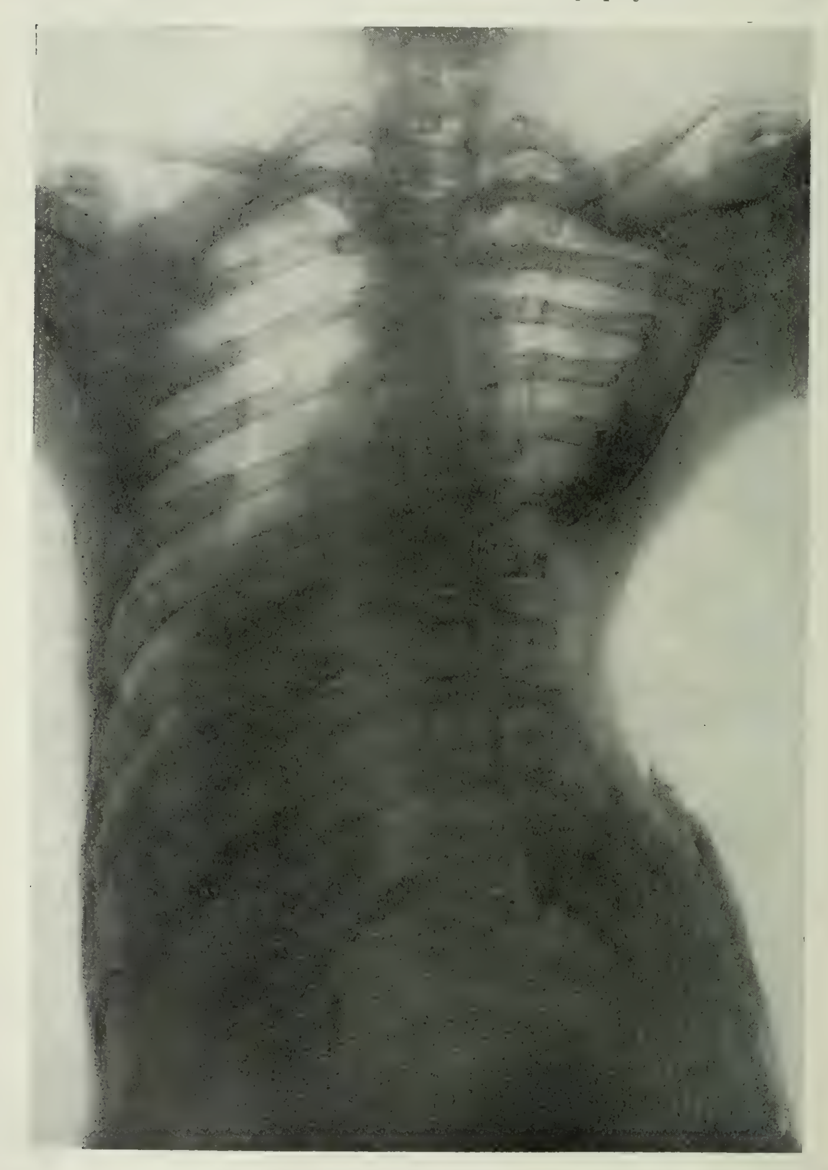


Fig. 33. — Opération de Schede combinée avec la mobilisation du poumon. (Souligoux). — Radiographie montrant le résultat obtenu après guérison complète. Toutes les côtes, sauf la première, ont été réséquées en totalité ou en partie.

aux cartilages, et réséquai les côtes, la plèvre et les muscles intercostaux. Ne pouvant, à cause de l'hémorragie, continuer la décortication

j'incisai, à la périphérie de la poche, les adhérences qui réunissaient les deux plèvres au thorax, et avec la main je mobilisai, en le décollant, tout le poumon qui se dilatait fort peu. L'opération s'arrêta là. L'état général s'améliora rapidement, mais il persista une fistule. Un an après, je réopérai ce malade en taillant un lambeau au-dessus du précédent, excisant les cinquième, quatrième, troisième, deuxième côtes et même une partie des apophyses transverses correspondantes, et mobilisai le poumon à nouveau. Je fus obligé de refaire deux nouvelles interventions, et je m'efforçai d'arriver à transformer le plèvre profonde en une cavité plate. Le malade fut guéri en trois ans. On entend la respiration sur toute l'étendue du thorax et, malgré la diminution considérable de la cage thoracique de ce côté (fig. 33 et 34), il n'y a pas de déformation de la colonne vertébrale, ce qui confirme les idées énoncées plus haut de Karewski.



Fig. 34. — Photographie du malade guéri après opération de Schede combinée avec la mobilisation du poumon (Souligoux).

Dans un deuxième cas, je fus plus heureux, car j'obtins la guérison en deux opérations et sans diminution de la capacité pulmonaire.

La conclusion à tirer de ces faits est celle-ci : dans ces formes très anciennes de pleurésies purulentes invétérées, il ne faut pas vouloir d'emblée, et coûte que coûte, obtenir un résultat définitif, mais procéder par étapes dans ce double travail de résection pariétale et de libération pulmonaire. C'est aussi l'opinion de Lejars, Tuffier, Terrier, Peyrot, Lucas Championnière.

Pour favoriser l'expansion du poumon, Tuffier a proposé d'appliquer quotidiennement une ventouse sur la plaie thoracique, et Küttner (de Breslau) fait suivre à tous les malades opérés de thoracoplastie pour empyèmes chroniques une véritable *cure d'air* à l'hôpital, en les soumettant tous les jours à une séance d'hyperpression, ce qui, d'après lui, aide beaucoup le déplissement du poumon et l'ampliation thoracique.

En résumé, on put conclure, en comparant ces différents procédés opératoires entre eux, que chacun est applicable à des cas assez bien définis. C'est aussi ce que pense Tuffier, qui les résume ainsi :

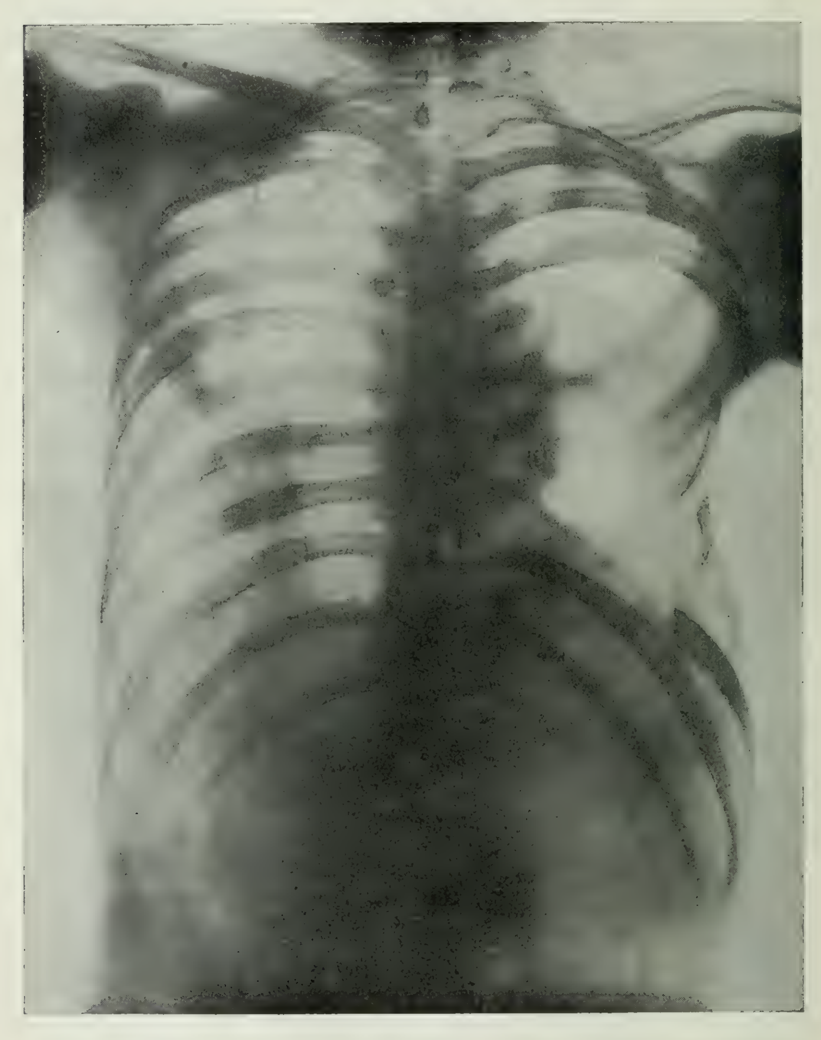


Fig. 35. — Radiographie faite apres guérison complète : opération de Schede avec mobilisation du poumon (Souligoux).

1° Les opérations sur le seul squelette costal conviennent aux cavités peu profondes ;

2° Les opérations du type Schede s'adressent aux cas dans lesquels la plèvre pariétale est très épaisse ou la cavité profonde ;

3° Les opérations s'adressant aux poumons sont indiquées pour combler les cavités vastes et profondes.

Résultats opératoires. — Les résultats de ces différentes opérations ne seraient pas très encourageants, si l'on ne réfléchissait qu'il s'agit toujours de malades très affaiblis par une longue suppuration. Tuffier a réuni en gros les résultats d'après les thèses de Violet et d'Auzat et arrive à cette conclusion que j'avais défendue à la Société de chirurgie en 1903 et qui était celle de Championnière, Peyrot, etc., que, chez un malade mieux vaut intervenir par des *opérations peu étendues* et *successives*; ce faisant, on met peut-être plus de temps à guérir ces malades que par des opérations plus larges, mais on a une mortalité moindre et un résultat terminal plus complet.

La statistique de Tuffier montre assez la gravité de ces opérations :

	Mortalité.	Guérison.	Cas nécessitant une nouvelle opération.
Opération d'Estländer...	18 p. 100	50	34
— de Quénu.....	16 —	50	34
			Cas non suivis.
— de Schede....	28 —	50	22
— de Delorme..	15 —	48	37

Fistules pleuro-bronchiques. — S'il existe une fistule pleuro-bronchique, consécutive à une pleurésie purulente avec vomique ou à un pyopneumothorax, elle doit être traitée chirurgicalement, car des observations déjà assez nombreuses montrent que l'on peut obtenir leur guérison. Ainsi Guermonprez, au cours d'une résection costale pour pleurésie purulente suite de scarlatine, ayant découvert une fistule broncho-pulmonaire haute de 4 centimètres, la sutura au catgut et obtint la guérison ; de même, Delorme, dans le service de Reynier, oblitéra une fistule pleuro-pulmonaire par deux points de suture.

Mais, dans plusieurs cas où la fistule fut inaccessible ou impossible à suturer, à cause de ses bords friables, qui s'effritent, la guérison fut néanmoins obtenue par simple drainage de la plèvre. Aussi, Gérard-Marchant pense-t-il qu'il faut donner moins d'importance à l'occlusion immédiate de ces fistules qu'à leur grattage, et surtout au traitement de la plèvre, la fistule ayant tendance à s'oblitérer spontanément dès que le pus de la plèvre ne passe plus par l'orifice, dérivé qu'il est par le drainage. Le poumom, en se dilatant, tend à rétrécir l'orifice.

Si la pleurésie purulente était consécutive à une caverne tuberculeuse ouverte dans la plèvre, il ne faudrait pas se contenter de traiter le pyopneumothorax, mais bien agir sur la caverne elle-même, comme le conseille Terrier, d'après une observation de Delagenière, qui, après résection des huitième, septième, sixème côtes, isola la caverne de la plèvre par quatre points de suture placés à une certaine distance de l'orifice.

VI. — TUMEURS DE LA POITRINE.

I. — TUMEURS DES PAROIS THORACIQUES.

Elles ont leur point de départ dans les *parties molles* ou dans le *squelette.*

Tumeurs des parties molles.

La peau et ses annexes, le tissu cellulaire sous-cutané, les muscles présentent, au thorax comme ailleurs, les variétés de tumeurs décrites au tome I (1).

Nous ne ferons donc que signaler les *fibromes* de la peau ou du tissu cellulaire sous-cutané ; les *angiomes*, les *sarcomes*, qui ne présentent aucune particularité intéressante. La fréquence du *molluscum* au niveau de la peau dorsale est à noter.

Les *cancroïdes* ou *épithéliums cutanés*, moins fréquents qu'à la face, sont d'ordinaire la suite des taches croûteuses, noirâtres, connues sous le nom de « crasses des vieillards », qu'il n'est pas très rare d'observer à la région thoracique antérieure.

Quant aux *kystes sébacés*, ils sont relativement rares.

De toutes les tumeurs des parties molles, les *lipomes* représentent la variété la plus fréquente ; ils peuvent acquérir un volume considérable, tel un cas de Terrier (2) où le poids de la tumeur enlevée dépassait 10 kilogrammes : il s'agissait d'un énorme myxo-lipome pédiculé de la région mammaire.

Comme dans toutes les autres régions, on pourra observer des *lipomes* et des *sarcomes intramusculaires*, des *épithéliomas secondaires*, par propagation des tumeurs du sein.

Nous signalerons surtout les *kystes hydatiques intramusculaires*, en raison des difficultés de diagnostic qu'ils présentent. Maguet, dans sa thèse (3), a trouvé 8 cas dans le grand pectoral sur 130 cas de kystes musculaires qu'il a réunis. Ils sont bien souvent confondus, jusqu'au moment de l'intervention, avec les tumeurs fluctuantes ou pseudo-fluctuantes des parois thoraciques : kystes congénitaux, kystes hématiques, abcès froids, lipomes. Dans une observation de Thiéry (4), un kyste hydatique du grand pectoral fut pris successivement pour un adéno-fibrome kystique de la mamelle et un abcès froid d'origine costale.

(1) Voy. *Nouveau Traité de Chirurgie*, fasc. III. Lésions de la peau et affections du tissu cellulaire sous-cutané, par J.-L. Faure.

(2) F. Terrier, Énorme myxome lipomateux de la paroi thoracique (*Rev. de chir.*, 1894, p. 489).

(3) Maguet, Kystes hydatiques des muscles volontaires, *Thèse de Paris*, 1888.

(4) Thiéry et Lecœur, Kyste hydatique suppuré du grand pectoral (*Bull. de la Soc. anat.*, nov. 1896, p. 764).

Tumeurs du squelette.

Tumeur des côtes et du sternum.

Tumeurs bénignes. — Des exostoses ostéogéniques ou acquises peuvent siéger sur le sternum ou les côtes, et il en existe d'ordinaire en même temps sur d'autres points du squelette. Les exostoses acquises reconnaissent leurs causes habituelles : traumatisme ancien, inflammation de voisinage, comme dans l'observation d'*ostéophyte costale pleurétique* rapportée par Parise (de Lille), ou bien des infections générales : fièvre typhoïde (Dufour, Chantemesse et Widal, etc.) et surtout la syphilis.

Parfois leur localisation au niveau de certaines côtes pourra donner lieu à des signes particuliers. Verneuil a signalé 2 cas d'exostose de la première côte comprimant le plexus brachial. Demarquay a attiré l'attention sur l'espèce de crépitation provoquée par le frottement du scapulum sur les exostoses costales en rapport avec lui.

Les ecchondromes ne doivent pas être confondus avec les chondromes. Après Virchow, Pierre Delbet a décrit sous ce nom des tumeurs absolument bénignes qui naissent aux dépens des cartilages costaux (1). En général peu volumineuses, elles ne sont souvent que des trouvailles d'autopsie et peuvent s'ossifier comme les cartilages dont elles proviennent.

Demarquay signale 2 cas de fibromes de la région précordiale qui paraissent avoir eu pour point de départ le périoste des côtes. Redner a enlevé un énorme fibrome de la poignée sternale. Les kystes hydatiques des côtes et du sternum sont extrêmement rares. Paget, à titre de curiosité, signale un kyste hydatique du sternum observé par Madelung.

Tumeurs malignes. — Les tumeurs du squelette thoracique ont été peu étudiées jusqu'à ces dernières années, car la peur d'une intervention pouvant amener l'ouverture de la plèvre faisait reculer les chirurgiens. Mais, depuis l'ère antiseptique, les observations suivies d'opérations se sont multipliées, et des travaux importants leur ont été consacrés. Dans une thèse récente, Matry (*Thèse de Paris*, 1908) a bien mis en lumière l'histoire de ces tumeurs, leur anatomie pathologique et leur traitement.

HISTORIQUE. — Le premier mémoire important est celui de Schlapper von Schlier (de Leipzig), qui contient 28 observations recueillies jusqu'à 1881. Servier (2) rapporte 10 observations.

Depuis 1880, les opérations sont devenues fréquentes. Billroth,

(1) Pierre Delbet, *Nouveau Traité de Chirurgie*, fasc. Néoplasmes.
(2) Servier, Dictionn. encycl des scienc. méd., 1888.

Thiersch, König, Karewski, ont publié des observations de résections costales larges, mais où l'opérateur s'est efforcé de respecter la plèvre. Les premières tentatives de résection pleurale n'avaient pas été très encourageantes, car la plupart des malades étaient morts de complications attribuées surtout au pneumothorax. L'opéré de Maas (1885) est le premier qui ait guéri.



Fig. 36. — Photographie d'un sarcome des côtes, d'après Potherat.

De nos jours, la peur du pneumothorax a de beaucoup diminué, et l'on ne craint plus d'aller jusqu'au bout de l'opération, enlevant la plèvre et même le poumon adhérent, si cela est nécessaire.

Il en est de même pour les tumeurs du sternum. La chirurgie est devenue plus active. La première sternectomie fut faite en 1875 par Mazzoni; König, en 1882, enleva un chondrome du sternum et guérit son malade, bien qu'il eût ouvert les deux plèvres et le péricarde. Dans leur mémoire, Quénu et Longuet ont relevé 11 observations de résections sternales pour néoplasme, auxquelles on peut ajouter 12 observations nouvelles recueillies par Matry.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Ces tumeurs pariétales sont en général des *chondromes* ou des *sarcomes*.

Il s'agit souvent d'ostéosarcome secondaire à une tumeur primitive des membres : l'apparition de la tumeur thoracique coïncide avec celle d'autres noyaux de généralisation. Mais les côtes et le sternum peuvent être atteints primitivement.



Fig. 37. — Photographie d'un sarcome des côtes, d'après Potherat.

Au point de vue de leur nature, ce sont presque toujours des tumeurs mixtes, jusqu'à un certain point comparables à celles de la parotide. Le chondrosarcome, le myxosarcome, le lymphosarcome sont plus fréquents que les formes pures. Mais il ne faut pas se fier

à la prétendue bénignité des enchondromes, car les faits de transformation maligne ne sont pas exceptionnels. Les chondromes, dit Menetrier, sont des tumeurs essentiellement malignes et infectantes : ce sont des sarcomes cartilagineux.

D'après Paget, les tumeurs du sternum se rapprocheraient davantage du sarcome pur et celles des côtes de l'enchondrome ; d'après Matry, au contraire, sur 95 cas de tumeurs des côtes, il y aurait 34 enchondromes et 62 sarcomes.

Tumeurs costales. — Elles siègent de préférence à droite, sur les six dernières côtes, au niveau de la région antéro-latérale du thorax. Leur volume est variable et va de celui d'une noisette à celui d'une tête d'adulte, mais peut atteindre des dimensions formidables, comme dans le cas de Potherat (1). La photographie en donne une idée très nette (fig. 36).

Leur surface est souvent mamelonnée, dure par place; elle est fréquemment molle et fluctuante au niveau des cavités kystiques. A la coupe, elles présentent tantôt un aspect blanc grisâtre (Ricard), tantôt un aspect rosé (Charles). Si la tumeur est de date déjà ancienne, les côtes, les tissus de la paroi ont disparu ; les vaisseaux peuvent être envahis, et, par suite, rétrécis. Dans un cas de Charles, la veine sous-clavière avait disparu, et un thrombus néoplasique s'étendait du confluent jugulaire au pli du coude.

Ces néoplasmes ont une grande tendance à s'étendre en profondeur, envahissant la plèvre, le poumon, repoussant le cœur, supprimant le sinus costo-diaphragmatique, détruisant le diaphragme et venant faire saillie dans la cavité abdominale. Lejars a rapporté à la Société de chirurgie un cas fort intéressant, où la tumeur était tout entière endocostale et se présentait sous la forme d'une énorme masse fluctuante de la région hépatique. L'incision montra qu'il s'agissait d'une vaste poche néoplasique remplie de sang et de pulpe néoplasique. Lejars pensa qu'il s'agissait d'un néoplasme du foie, alors qu'en réalité le foie était intact ; la tumeur avait pour point de départ la face interne des dernières côtes.

Tumeurs sternales. — Leur siège d'élection est en général le manubrium et leur volume est variable : tantôt la tumeur est petite, tantôt elle est énorme, comme dans le cas de Mazzoni, où elle présentait 20 centimètres d'épaisseur et 40 centimètres de diamètre. Leur consistance est la même que pour les tumeurs des côtes, ici molle, là plus ferme, parfois extrêmement dure, donnant la sensation de la pierre (Poncet, chondrome calcifié).

Les tumeurs molles sont souvent animées de battements, véritables tumeurs pulsatiles formées d'une coque peu épaisse, limitant une

(1) Potherat, *Bull. de la Soc. de chir.*, 1910.

cavité anfractueuse fréquemment remplie de sang à différents stades de coagulation.

Dans leur marche envahissante, elles détruisent les côtes ; les cartilages avoisinants la clavicule adhèrent aux plèvres, aux poumons, au péricarde et aux gros vaisseaux du médiastin.

Comme tous les sarcomes, ces tumeurs des côtes ont tendance à ulcérer la peau, et la masse néoplasique bourgeonne alors au dehors ou se présente sous forme d'une vaste poche, tapissée de débris sphacélés de fausses membranes. Les métastases ne sont pas rares et se font surtout par voie sanguine, la voie lymphatique n'étant que rarement intéressée.

SYMPTOMATOLOGIE. — Tumeurs costales. — Les *signes fonctionnels* sont essentiellement variables. Tantôt, malgré leur volume énorme et leur longue durée (cas de Delagenière, de Potherat (fig. 37, p. 201), Quénu, etc.), ces tumeurs restent complètement indolores et ne sont gênantes qu'à cause de leur volume : tantôt, au contraire, elles déterminent une sensation de froid, de tension, de tiraillements ou même une douleur qui peut être extrêmement vive au point d'empêcher le malade de dormir.

Parfois le moindre frôlement amène une exacerbation de ces douleurs, qui s'irradient le plus souvent, suivant le trajet des nerfs intercostaux ou des nerfs du plexus brachial, dans les sarcomes des premières côtes.

Signes locaux. — En général, c'est la tumeur qui attire au début l'attention du malade ; d'abord petite, allongée, suivant la direction des côtes, elle s'étend peu à peu, se bosselant parfois, soulevant la peau en dehors et repoussant en dedans la plèvre, le poumon ou les organes abdominaux, suivant son siège.

La consistance en est variable : tantôt très dure, tantôt molle et fluctuante par places.

La marche de ces tumeurs est essentiellement capricieuse. Ce sont bien, histologiquement, des tumeurs malignes ; mais, si la plupart d'entre elles se conduisent comme telles, il n'en est pas moins vrai que d'autres ont une évolution extrêmement lente, et, bien que le volume qu'elles ont atteint puisse être considérable, l'état général du sujet est souvent resté bon. Il en était ainsi dans les cas de Delagenière (vingt ans), Zarubin (sept ans). Le malade de Potherat, observé par lui depuis dix ans, se porte en réalité assez bien, malgré un œdème des membres inférieurs survenu depuis quelque temps : il mange et digère bien, respire à peu près normalement et a un cœur en parfait état.

Dès que la peau est ulcérée, l'infection gagne la tumeur, et les malades succombent souvent à la septicémie.

Dans certains cas, la mort arrive du fait de la généralisation soit au

poumon, soit à d'autres organes. Humbert a vu un noyau comprimant la troisième frontale gauche et Chevillard des métastases dans le pariétal droit et l'orbite.

Tumeurs sternales. — La douleur initiale est un symptôme plus fréquent que dans les tumeurs costales ; elle apparaît souvent deux, trois ou même six mois avant la tumeur, cinq ans dans l'observation de Genouville. Elle est plus ou moins vive et peut se manifester d'une façon intermittente.

La dyspnée, les troubles de la voix existent assez fréquemment.

La tumeur siège en général sur la première pièce du sternum et présente la même marche et la même évolution que la tumeur des côtes. Comme elle, elle a *tendance à gagner en profondeur* et à adhérer aux *organes voisins* (organes du médiastin). C'est à cette extension en profondeur que sont dues les modifications de la voix, la gêne précordiale et la dyspnée. Parfois ces tumeurs sont animées de pulsations très nettes. Dans un cas de Langer, on entendait à l'auscultation un souffle systolique renforcé à la partie supérieure du thorax et propagé aux carotides, très affaibli au contraire à la pointe du cœur.

DIAGNOSTIC. — Le diagnostic des néoplasmes des côtes n'est guère possible avant l'apparition de la tumeur ; seule une névralgie costale violente pourra, par sa durée et sa persistance, y faire songer.

Quand la tumeur est apparue, le diagnostic est plus facile. Du fait qu'elle est adhérente aux côtes et immobile, on peut éliminer les tumeurs des parties molles. La radiographie peut être, à cette période du début, très utile pour préciser le diagnostic, et elle a montré à Morestin, sur le trajet de la onzième côte, trois renflements, l'un qui répondait à la saillie externe, l'autre plus petit au-devant de celui-ci et en contact avec lui ; le troisième, notablement plus volumineux, se trouvait en arrière, ne faisant pas saillie à l'extérieur.

Il était naturel de penser, comme le dit Morestin, que cette dernière tumeur faisait surtout saillie dans l'intérieur du thorax. Les parties altérées de la onzième côte se présentaient comme de grands espaces clairs entourés d'un liséré foncé. Signalons que, dans certains cas, en raison de l'évolution aiguë de la tumeur, de l'élévation de température qui peut atteindre 38°,5 à 39° (Verneuil, Kirmisson, Chevillard), on a pu penser à une lésion inflammatoire telle que l'ostéomyélite costale et que certaines tumeurs ont pu être incisées. En cas de doute, leur ponction exploratrice, qui ne donnera que du sang, s'il s'agit d'un néoplasme, tranchera le diagnostic. D'ailleurs, ces tumeurs à type inflammatoire avec fièvre sont extrêmement rares. Heyfelder, croyant opérer un néoplasme, ouvrit un énorme anévrysme d'une artère intercostale.

En présence d'une tumeur thoracique, il faut penser à la possibilité d'une exostose ostéogénique ou syphilitique, d'un kyste hydatique,

d'un cal de fracture difforme, d'une actinomycose thoracique. Mais, en réalité, le diagnostic devra, dans l'immense majorité des cas se faire entre une tuberculose à siège primitivement pleural ou costal et le sarcome. Ce diagnostic est difficile, et si, comme je l'ai montré, l'existence d'une pleurésie antérieure est une grande présomption en faveur de la tuberculose, il est des cas nombreux où cette erreur fut commise.

Ainsi Glantenay incisa un sarcome qu'il avait pris pour une tuberculose ; chez un malade atteint de sarcome, dont l'observation est rapportée dans la thèse de Chevillard, trois chirurgiens concluaient à la tuberculose. Vallas avait cru enlever une tumeur sarcomateuse tenant aux neuvième et dixième côtes, en arrière ; or l'examen histologique montra qu'il s'agissait d'une tuberculose sous-pleurale ayant secondairement envahi la côte.

La radiographie pourrait, d'après Chevillard (1), aider à différencier la tuberculose du sarcome. Dans le sarcome, il y a disparition complète du tissu osseux et, de ce fait, la tumeur donne une ombre presque claire, tandis que, dans la tuberculose moins complètement destructive, l'épreuve radiographique décèle des parties d'os persistantes. Dans le cas de Morestin, cité plus haut, la radiographie, montrant sur la onzième côte la présence de plusieurs tumeurs, permit de conclure à un sarcome. Mais ce que la radiographie ne donne pas, c'est l'extension en profondeur de la tumeur, et c'est cependant ce qui importe le plus au chirurgien, qui devrait pouvoir se rendre compte, avant d'opérer, des lésions en présence desquelles il va se trouver. On a bien signalé des symptômes pleuro-pulmonaires : frottements, matité, diminution ou absence du murmure vésiculaire, etc. ; mais de ce que ces signes manquent, il ne faut pas conclure à l'intégrité des organes sous-jacents et, au cours de l'opération, on peut être conduit à s'attaquer à une propagation de la tumeur que rien ne faisait prévoir. Ainsi Matry rapporte l'observation d'un malade chez lequel on ne trouvait qu'un noyau superficiel gros comme une noix et qui paraissait facilement extirpable ; or il existait en dessous une masse énorme étendue au poumon, au diaphragme, au foie, et qui envahissait encore par surcroît le médiastin.

Diagnostic des tumeurs sternales. — Si ce diagnostic est facile quand la tumeur a acquis un grand développement, il n'en est pas de même au début. Il est très difficile, en effet, de savoir si l'on a affaire à une tuberculose ou à une lésion néoplasique du sternum. Les signes fonctionnels sont les mêmes, et, lorsque la tumeur apparaît, les doutes persistent. Une ponction exploratrice permettra de lever les doutes si elle donne du sang pur ; on doit dans ce cas penser à un sarcome.

(1) Chevillard, *Thèse de Lyon*, 1907.

Une tumeur sternale animée de battements peut être confondue avec un anévrysme de la crosse de l'aorte. Ce sont là des cas exceptionnels, et il faudra se rappeler que les anévrysmes situés plutôt à droite sont le siège de pulsations brusques, rythmées avec les mouvements du cœur, et qu'ils présentent un mouvement d'expansion transversale et un soulèvement en masse que l'on ne retrouve pas dans les tumeurs pulsatives.

Küster a enlevé, par erreur de diagnostic, une gomme qui simulait un sarcome.

TRAITEMENT. — **Tumeurs des côtes.** — On peut poser en principe que toute tumeur des côtes doit être enlevée le plus tôt possible, dès qu'elle est reconnue, et que la temporisation ne peut être que préjudiciable au malade. Mais il y a une limite, et, si l'on peut penser qu'il existe des adhérences profondes au diaphragme, au foie, il vaudra mieux s'abstenir, malgré quelques beaux résultats obtenus par Delagenière et d'autres, car il y a fort à craindre que l'on soit obligé de laisser des parcelles de néoplasme, ce qui rendrait l'opération inutile.

Dans l'ablation de ces tumeurs, étant donné ce que nous avons dit de leur propagation en profondeur, il faut s'attendre à ouvrir la plèvre et à en réséquer la partie attenante à la tumeur. Cette nécessité ne doit pas faire reculer l'opérateur, et, même si l'on n'a pas à sa disposition les appareils destinés à éviter le pneumothorax, il ne faut pas craindre de la faire. Le pneumothorax n'est plus cet écueil fatal tant redouté; des observations innombrables montrent qu'il ne présente pas les dangers dont on le parait; que de fois, dans des abcès froids du thorax, n'ai-je pas ouvert la plèvre, et cela sans accidents! La technique de Morestin résume bien la conduite à tenir en pareil cas : après avoir ouvert et réséqué la plèvre, et ne pouvant la fermer par un surjet, il plaça un tamponnement serré qui obtura la solution de continuité pleurale, et qu'il retira peu à peu pour en faire l'ablation définitive le neuvième jour. Son malade guérit fort bien. J'ai fait de même dans un cas où, pour un abcès froid d'origine pleural, j'avais été amené à réséquer une partie du feuillet pariétal de la plèvre, et cela sans inconvénients. Dès le troisième jour, mon malade se levait.

On peut dans ces tumeurs trouver le poumon adhérent et même envahi ; il est indiqué, dans ce cas, de pratiquer la résection de la partie malade, à condition, bien entendu, que la généralisation ne soit pas trop étendue.

Tumeurs du sternum. — Il en est de même de ces tumeurs. L'ablation ne doit en être faite que si l'on pense que la lésion n'est pas trop étendue, n'a pas gagné les plans profonds et poussé des prolongements entre les différents organes du médiastin.

Toute opération qui ne comporte pas l'*ablation totale* d'une tumeur maligne est une opération mauvaise. Malheureusement, ici, l'on ne peut guère le prévoir, et, dans un cas où je pensais pouvoir faire une ablation complète, je me vis contraint de m'arrêter, l'envahissement me paraissant tel qu'il me fut impossible d'aller plus loin.

Ces interventions ont cependant donné quelques résultats heureux. Ainsi Amburger (1901) a opéré une malade atteinte de sarcome qui ne présentait pas de récidive au bout de deux ans et demi.

II. — TUMEURS PRIMITIVES DE LA PLÈVRE ET DU POUMON.

Ces tumeurs sont excessivement rares. Dans un mémoire publié en 1909, Sabrazès et Muratet (1) établissent qu'en Allemagne et en Belgique, sur 1000 autopsies, ces tumeurs sont dans la proportion de 1,6, de 2 p. 1 000 à Pise et à Göttingen, de 0,6 p. 98,4 de cas de cancers de tous ordres pour 1 000 autopsies. Dans leur cas, il s'agissait d'un myxolipome qui, malgré une opération incomplète faite par Ferré (de Pau), mit quatre ans à évoluer. Seydel (2) a publié en mars 1910 un très important mémoire sur l'opérabilité des tumeurs de la plèvre et du poumon. Il rapporte 28 cas de sarcomes primitifs du poumon, 55 cas de cancers. D'après les relations d'autopsies, 7 sarcomes auraient pu être opérés avec quelques chances de succès, tandis que 4 cancers seulement auraient pu se prêter à une opération. Pour la plèvre, il compte 29 cas de cancers, dont 2 eussent été opérables, et 11 cas de sarcomes; l'un fut opéré par Garré, 2 autres eussent pu être enlevés. En dehors des cas de Ferré, Garré, je ne connais que deux exemples d'extirpation : l'un appartient à Tédenat et Martin (3) et l'autre à Ricard, qui enleva chez une jeune femme une tumeur du poids de 6 kilogrammes, siégeant dans le thorax gauche et ayant repoussé le cœur à 21 centimètres de la ligne médiane. L'ablation en fut faite par une brèche résultant de la section des cartilages costaux de bas en haut, jusqu'au deuxième cartilage exclusivement. Cette tumeur était un sarcome.

Les résultats opératoires et la difficulté qu'il y a à établir si le néoplasme est unique ou multiple ne sont pas en faveur de l'intervention chirurgicale, qui restera de ce fait très discutable et très aléatoire.

III. — TUMEURS DU MÉDIASTIN.

Parmi les tumeurs qui peuvent envahir les organes du médiastin, un petit nombre seulement offrent de l'intérêt au point de vue

(1) Sabrazès et Muratet, *Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique*, 1909.
(2) Seydel, *Manch. med. Wochenschr.*, mars 1910.
(3) Tédenat et Martin, *Arch. gén. de chir.*, 1909.

chirurgical, et la plupart restent du domaine de la médecine (1),

C'est ainsi que les masses tuberculeuses de l'adénopathie trachéo-bronchique, les dégénérescences malignes secondaires des ganglions ne peuvent prêter à aucune intervention ; il en est de même, d'ailleurs, pour les néoplasmes du cœur et du péricarde.

Les seules tumeurs qui intéressent le chirurgien sont celles qui se sont développées dans le tissu cellulaire : kystes hydatiques, kystes dermoïdes, tumeurs primitives du médiastin. Dans ces dernières années, l'hypertrophie du thymus est entrée dans le cadre chirurgical et a donné lieu à de nombreuses interventions.

Les *kystes hydatiques* du médiastin restent d'une exceptionnelle rareté, et nous ne connaissons aucun fait nouveau depuis celui de Daniel Mollière (2), qui ne fut qu'une trouvaille d'autopsie.

1° Kystes dermoïdes,

Les kystes dermoïdes du médiastin sont rares. Riegel, qui a publié le premier travail d'ensemble sur ce sujet, n'en rapporte que 5 cas. Rahre, en 1889, porte ce chiffre à 10. Ils ont été étudiés en France par Lannelongue et Achard, Marfan et Dardignac (3). Ce dernier en rapporte 23 cas. En Allemagne paraissent trois mémoires importants, de Pflanz (1896), d'Echeborn (1898), de Dangschat (1903) ; ce dernier totalisant toutes les observations, arrive au chiffre de 42. En 1905, Morris réunit 56 observations. Nandrot, dans son excellente thèse de 1907, a revisé tous ces cas et en a éliminé 8 appartenant au poumon, ce qui, avec l'observation très curieuse qu'il a publiée, donne 49 cas, auxquels nous pouvons ajouter la très belle observation de Morestin (4).

ÉTIOLOGIE. — On trouve ces kystes chez des personnes de tout âge. Ainsi Medœi en a observé un chez un nourrisson, et Foa chez un homme de soixante et un ans. Le sexe n'a aucune importance ; mais, d'une façon générale, ce sont le plus souvent des jeunes sujets qui en sont atteints, et il est remarquable qu'au moment de la puberté ces kystes subissent une période d'accroissement très marquée.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Le volume de ces kystes est très variable et va de la grosseur d'une noix à celui d'une tumeur telle qu'elle peut contenir de 7 à 8 kilogrammes de matière sébacée.

Ils siègent d'abord dans le médiastin, en avant des vaisseaux ; mais, par suite de leur développemeut, ils peuvent déborder en haut au-dessus du sternum, en bas dans le cul-de-sac costo-diaphragmatique ou

(1) Voy. E. Boinet, *Nouveau Traité de Médecine*, de Brouardel et Gilbert. t. VIII,
(2) Daniel Mollière, *Soc. des sc. méd. de Lyon*, 1870.
(3) *Rev. dc chir.*, 1894.
(4) Morestin, *Soc. de chir.*, 15 févr, 1910.

latéralement d'un côté ou l'autre du sternum. Le fait capital est qu'ils présentent toujours des adhérences avec les tissus avoisinants : plèvre, péricarde, vaisseaux du médiastin et même diaphragme. La paroi de ces kystes est tantôt mince, tantôt très épaisse, au point d'atteindre plusieurs centimètres ; le plus souvent uniloculaires, ils sont parfois multiloculaires. Leur contenu est celui du kyste dermoïde ordinaire; tantôt ils ne renferment que de la matière sébacée mélangée de poils, tantôt ils contiennent des dents, du cartilage, des débris osseux.

L'examen histologique de la paroi a montré, d'une façon générale, une structure analogue à celle de la peau : épithéliome pavimenteux stratifié, follicules pileux, glandes sudoripares et sébacées. Dans quelques cas particuliers, on a trouvé des fibres musculaires striées, un épithélium cylindrique à cils vibratiles, des traces de thymus, des éléments microscopiques du tube respiratoire, des ganglions nerveux (Escheborn), des ébauches de véritables anses intestinales (van Toïoch) et même de substance nerveuse d'origine centrale (Dangschat).

PATHOGÉNIE. — 1° Théorie de l'enclavement. — Émise par Verneuil, acceptée par Lannelongue et Achard, elle peut se formuler ainsi : « Les kystes dermoïdes du médiastin sont dus à un enclavement cutané de l'embryon, dont une partie, restée pour ainsi dire en arrière pendant le développement fœtal, se serait enclavée au sein des autres tissus et aurait donné lieu à la formation d'un kyste. »

2° Théorie de l'origine thymique. — Cette opinion a été défendue en France par Marfan, et en Allemagne par Pflanz; cette théorie de l'origine à la fois thymique et bronchiogène des kystes dermoïdes du médiastin permettrait d'expliquer la coexistence simultanée de l'épithéliome cylindrique à cils vibratiles et de l'épithélium pavimenteux.

3° Théorie blastomérique. — D'abord émise par Roux, défendue par Bonnet (1900), par Wilms (1902), par Lecène et Chevassu, cette théorie permet seule d'expliquer certains kystes à tissus complexes qui représentent de véritables embryomes.

SYMPTOMATOLOGIE. — Tant que le kyste reste à l'état de tumeur intra thoracique, il ne présente aucun signe qui permette de le soupçonner et de le différencier d'autres tumeurs du médiastin. Ce sont les mêmes phénomènes de compression : douleurs rétro-sternales sourdes ou aiguës, avec irradiation vers l'épaule et même quelquefois vers l'oreille et la tête ; dyspnée à formes paroxystiques; dans un cas de Lebert, elle fut le seul symptôme pendant quarante ans. Lorsque le kyste atteint un très grand développement, cette dyspnée devient constante et s'accompagne de cyanose.

Les symptômes varient suivant l'évolution du kyste. On peut le voir

apparaître dans la région inférieure du cou (cas de Morestin), soulever le sternum et les côtes, formant une tumeur thoracique, ou bien encore s'ouvrir dans les bronches, déterminant une vomique; le liquide expectoré pourra contenir des cellules d'épithélioma pavimenteux, de la graisse, des cristaux de cholestérine, des poils. Cette vomique est fréquemment précédée ou suivie d'hémoptysies plus ou moins abondantes, quelquefois mortelles.

L'évolution normale d'un kyste dermoïde, si l'on n'intervient pas, est la mort due soit à des phénomènes de compression, soit à l'infection. Dans 4 cas, le kyste subit la dégénérescence maligne (3 sarcomes, 1 carcinome).

TRAITEMENT. — Le traitement idéal est l'extirpation. Malheureusement, c'est une opération extrêmement complexe, et, pour s'en rendre compte, il n'y a qu'à lire l'observation de Morestin, qui eut à disséquer la tumeur et à la séparer des gros vaisseaux du médiastin, qu'il craignait à chaque instant d'ouvrir; aussi n'y-a-t-il pas lieu de s'étonner qu'il n'existe, en dehors du cas de Morestin, que 3 observations où l'extirpation soit signalée (Bastanielli, Bergmann, Madelung). On s'est contenté, dans les autres cas, de vider la poche et de la drainer.

Parmi les malades dont Nandrot rapporte l'observation, 22 furent opérés, 16 guérirent, soit 70 p. 100, et 7 guérirent définitivement, les autres conservèrent des fistules. Cette proportion de guérisons doit être regardée comme déjà très belle, si l'on considère, comme le dit avec juste raison Nandrot, que tous étaient voués à une mort plus ou moins proche, en l'absence de l'intervention.

2° Tumeurs solides du médiastin.

Les tumeurs solides du médiastin se divisent en tumeurs bénignes ou malignes : ces dernières peuvent être primitives ou secondaires.

Les tumeurs bénignes sont rares. Rouillès, dans sa thèse, rapporte 2 observations de fibromes traités chirurgicalement par Bardenheuer, et Auvray relate, dans son *Traité sur la chirurgie du médiastin*, un cas de lipome diagnostiqué par lui, ce que l'autopsie permit de vérifier.

TUMEURS MALIGNES PRIMITIVES DU MÉDIASTIN

HISTORIQUE. — Corvisart (1) relate les premières observations de tumeurs du médiastin. Leblond (1824) publie le premier travail d'ensemble. Gintrac, en 1845, les rattache à une dégénérescence du thymus. Rendu, en 1875, en réunit un certain nombre et en étudie les

(1) CORVISART, Dict. des sciences médicales, 1812.

symptômes pour mettre en relief ceux qui ont le plus de valeur. Letulle, en 1890, publie dans les *Archives de médecine* 9 observations nouvelles et reprend la question de la pathogénie. Citons encore les travaux de Tieja, (1834), de Staïcoff (1), de de la Camp (Berlin, 1903), d'Auvray (1904), un très intéressant mémoire de Thiroloix et Debré (2) et la thèse de Weber (Nancy, 1908).

ÉTIOLOGIE. — Comme pour la plupart des tumeurs, la cause est inconnue; il est à signaler toutefois que le traumatisme a fort souvent été mis en avant par les malades. Cas de Windenmann, de Plaff, Staïcoff, de de la Camp et celui plus récent d'Étourneau (3).

Ces tumeurs surviennent en général à l'âge moyen de la vie et sont plus fréquentes chez l'homme. Sur 52 cas, il y avait 41 hommes et seulement 11 femmes.

PATHOGÉNIE ET ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Les tumeurs que l'on rencontre sont des lymphadénomes, des lymphosarcomes, des fibrosarcomes, des carcinomes épithéliaux et des endothéliomes d'origine vasculaire. Elles se développent en général dans la loge thymique et ont pour *caractère essentiel* d'englober les différents organes du médiastin. L'observation rapportée par Thiroloix en donne une bonne idée. Tous les organes : vaisseaux artériels et veineux, nerfs, trachée, bronches, oreillettes, péricarde, étaient enfouis dans la masse cancéreuse sans qu'aucun ait été envahi ou perforé par elle. On aurait dit qu'on avait versé dans la loge thymique de la paraffine fondue et que celle-ci, en se solidifiant, avait enrobé tous les organes pour les réunir en un bloc.

En général, les artères sont peu envahies par le néoplasme, tandis que les veines le sont plus souvent. Dans le cas d'Étourneau, la veine cave supérieure était oblitérée sur une hauteur de 3 centimètres, ainsi que la veine grande azygos. Les plèvres, les poumons, la trachée, les bronches, le péricarde, les nerfs sont envahis ou comprimés suivant les cas. Les ganglions du creux sus-claviculaire peuvent être atteints ; le sternum, les côtes, sont souvent détruits par envahissement progressif du néoplasme.

En général, les sarcomes développés aux dépens des ganglions sont bosselés, irréguliers, tandis que ceux développés aux dépens du tissu médiastinal ont un aspect diffus et que ceux partis du thymus forment une tumeur unique, souvent encapsulée (Weber). Distinction bien théorique, car on n'observe ces tumeurs qu'à une période assez éloignée, et alors tous les organes sont englobés par elle.

L'on est encore loin d'être fixé sur le point de départ de ces tumeurs.

(1) Stacoïff, *Thèse de Lyon*, 1899.
(2) Thiroloix et Debré, *Arch. de méd. expér.*, 1907.
(3) Étourneau, *Soc. de chir.*, 1907.

La plupart des auteurs admettent que les sarcomes se développent plutôt aux dépens des ganglions. Letulle, au contraire, assigne comme origine à ces tumeurs le thymus ou ses débris. Paviot et Gerest (1) divisent les tumeurs de la loge thymique en trois catégories :

1° La forme dite sarcomateuse, où les petites cellules ont un caractère épithélioïde peu marqué ; 2° les formes à cellules du type malpighien et à globes épidermiques ; 3° les formes à corps concentriques.

Thiroloix et Debré les classent : 1° en thymomes (Grandhomme) comprenant les lymphosarcomes, les lymphofibromes et les fibrosarcomes, contenant des cellules à type épithélial disposées en corpuscules de Hassal (corps sphériques à périphérie constituée par des cellules volumineuses, à centre formé par de petits éléments), ou bien ayant une disposition pseudo-glandulaire ;

2° En tumeurs formées par un épithélium pavimenteux type, qui auraient pour origine un enclavement du tégument cutané de l'embryon au moment de la fermeture du thorax ;

3° Cette troisième variété comprend des tumeurs développées aux dépens de vestiges d'arcs branchiaux donnant lieu à des branchiomes malins.

SYMPTOMATOLOGIE. — Les symptômes des tumeurs malignes du médiastin sont multiples et essentiellement variables suivant les organes atteints et leur degré d'évolution ; le tableau qu'on peut en tracer est donc essentiellement schématique.

En général, les lésions produisent deux sortes de symptômes : les uns mécaniques (phénomènes de compression) ; les autres irritatifs ou paralytiques.

Le premier symptôme observé d'habitude est la douleur : douleur rétro-sternale allant de la simple pesanteur jusqu'à la douleur angoissante de l'angine de poitrine. D'après Rendu, elle présente deux caractères spéciaux : la fixité et l'absence d'irradiations. Quelquefois c'est un œdème pulmonaire brusque qui ouvre la scène (2).

D'ordinaire, apparaît peu après la *cyanose*, qui peut être plus ou moins prononcée. D'après Rendu, cette cyanose reconnaît deux causes : 1° la compression de la veine cave supérieure ; 2° la gêne respiratoire produite soit par la compression d'une bronche ou de la trachée, soit par un épanchement pleural.

L'œdème est aussi une conséquence de la compression veineuse. Il siège à la face, au cou, aux membres supérieurs, au thorax. Il en est de même du développement d'une circulation collatérale complémentaire apparaissant sur la poitrine pour s'étendre à l'épaule et aux bras, soit des deux côtés, soit d'un seul.

La compression ou l'oblitération de la veine cave supérieure don-

(1) Paviot et Gerest, *Arch. de méd. expér.* 1896.
(2) Martineau, *Bull. de la Soc. anat.*, 1871.

nent lieu à des vertiges, de la céphalalgie, des bourdonnements de l'oreille, des troubles de la vue. La compression des veines pulmonaires expose les malades à l'œdème pulmonaire, aux hémoptysies, à l'hydrothorax.

Les artères, comme nous l'avons vu, sont rarement atteintes, mais la compression de l'aorte peut donner lieu à de la petitesse du pouls unilatérale ou bilatérale, suivant le siège du point comprimé. Cependant elles n'échappent pas toujours à l'envahissement, témoin l'observation de Whitehall, dont le malade succomba à une ulcération de l'aorte communiquant avec l'œsophage.

Lésions nerveuses. — La compression des nerfs détermine de la toux, de la dyspnée à formes spasmodiques, qui peut entraîner brusquement la mort. Parfois, dans l'intervalle de ces crises, le malade peut ne pas souffrir du tout : le repos les calme, mais le moindre effort peut les réveiller.

On constate aussi souvent des troubles cardiaques, avec tachycardie, et le pouls petit allant jusqu'à 120, 140 pulsations.

On a signalé aussi de l'inégalité pupillaire, de la rougeur unilatérale de la face due probablement, d'après Dieulafoy, à l'irritation du symphatique.

Les lésions du récurrent sont de deux ordres : un nerf peut être détruit ou irrité ; il en résulte qu'il n'y a pas de contraction simultanée des deux cordes vocales : la voix est rauque, bitonale. Dans les cas où les deux récurrents sont irrités, les deux cordes vocales contracturées diminuent l'orifice glottique, et, l'air ne pénétrant que difficilement, il se produit un tirage inspiratoire. L'envahissement des nerfs phréniques se traduit par des douleurs siégeant sur son trajet, et celui des nerfs intercostaux à leur émergence par des douleurs intercostales.

Lésions de la trachée et des bronches. — La compression de la trachée donne lieu au cornage trachéal, qui a pour caractère d'être expiratoire (Variot) et au tirage.

La bronche gauche est plus souvent comprimée que la droite. Cette compression isolée d'une bronche se traduit par une diminution ou même une disparition du murmure vésiculaire dans le poumon correspondant, bien que la sonorité thoracique soit conservée (Dieulafoy).

Lésions de l'œsophage. — La compression de l'œsophage détermine de la dysphagie ; toutefois ce symptôme est assez rare et semble souvent en rapport avec des irritations nerveuses amenant du spasme.

Symptômes physiques. — En général, au début, aucun signe physique ne vient mettre sur la voie du diagnostic. Cependant, le plus souvent, ces malades ont un habitus un peu spécial ; ils respirent mieux assis sur leur lit, le corps penché en avant, diminuant ainsi la pression intramédiastinale.

Ce n'est qu'assez tard qu'apparaissent les modifications de la cage thoracique, qui se traduisent par la voussure du manubrium sternal, des premiers espaces intercostaux, ou une saillie quelquefois assez marquée au-dessus de la fourchette sternale.

On note encore quelquefois des adénopathies de l'aisselle, du creux sus-claviculaire.

La percussion dénote une zone de matité plus ou moins étendue, qui d'habitude est la règle, mais peut ne pas exister ; en effet, d'après Letulle, elle peut être remplacée par une sonorité exagérée due à une languette pulmonaire interposée entre la tumeur et la paroi thoracique.

L'auscultation permet d'entendre les bruits les plus variables suivant l'étendue et la variété des lésions. Guéneau de Mussy a signalé un souffle interscapulo-vertébral, qui n'est qu'une exagération du souffle trachéal normal, devenu plus appréciable par la présence de la tumeur, qui fait office de conducteur.

La température reste d'habitude normale, mais, dans certains cas, on a noté des élévations pouvant aller jusqu'à 39 et même 40° [cas de Witthauer (1)] : Étourneau, 38°,5. Un cas personnel : température allant de 39°,5 à 40° le soir, à 39° le matin.

ÉVOLUTION. — PRONOSTIC. — La marche de ces tumeurs est fatale : elles se conduisent comme tous les néoplasmes malins et ont la même tendance à envahir les organes voisins : plèvre, poumon, ou à se propager par métastases; mais il est rare qu'elles évoluent complètement, car d'habitude la mort survient assez rapidement, soit par syncope, soit par accès de dyspnée spasmodique.

Le pronostic en est extrêmement grave, et on peut les considérer comme presque fatalement mortelles.

DIAGNOSTIC. — Il est rare qu'une tumeur du médiastin, quelle qu'en soit la nature, soit reconnue au début de son évolution, et, suivant la prédominance de tel ou tel symptôme, on peut penser à telle ou telle maladie pulmonaire ou laryngée qui ne sera éliminée que par l'examen détaillé et minutieux du malade.

Par contre, lorsque apparaissent des signes nets de compression : « dilatation veineuse, cyanose, œdème de la partie sus-ombilicale du corps », ou de propagation : « ganglions sus-claviculaires ou axillaires, voussure de la paroi thoracique », le diagnostic devient presque évident : cependant il existe plusieurs causes d'erreurs. Ainsi l'élévation de la température a fait que Étourneau a pris une tumeur maligne du médiastin pour un abcès qu'il attribuait à une ostéo-périostite du sternum, erreur d'autant plus excusable que le malade avait subi, quelque temps auparavant, un violent traumatisme de la région sternale.

(1) WITTHAUER. *Sem, méd.*, 1901.

L'anévrisme de l'aorte est, le plus souvent, facile à reconnaître lorsqu'il s'accompagne de ses symptômes caractéristiques : mouvement d'expansion de la tumeur, double centre de battements, bruit de souffle double ou unique. Mais il n'en est pas toujours ainsi lorsque ces signes viennent à manquer, la dilatation anévrismale étant remplie de caillots anciens et stratifiés, et l'on comprend qu'un anévrysme ait pu être pris, dans ce cas, pour une tumeur du médiastin (observations de Wzighley Grimmes Law (1), de Bernheim (2)).

Inversement, une tumeur en rapport avec l'aorte peut simuler un anévrisme, témoin la radiographie représentée ici : il s'agissait d'un néoplasme du médiastin qui fut pris par des médecins très expérimentés pour un anévrisme de la crosse de l'aorte, au point qu'ils firent dans la tumeur des injections de sérum gélatiné. Or la radiographie exécutée par Aubourg permit à celui-ci d'affirmer qu'il s'agissait d'un néoplasme du médiastin, ce qui fut vérifié à l'autopsie.

La radiographie peut être d'un très grand secours dans les cas de doute, car elle permet de dissocier l'image des tumeurs des ombres normales et surtout des ombres cardio-aortiques animées de battements. On obtient par elle un diagnostic de siège et de rapports, en même temps que la forme et les dimensions de la tumeur. C'est seulement après avoir reconnu par la radioscopie la position où les détails sont au maximum qu'il convient de prendre une épreuve radiographique témoin qui, grâce aux écrans intensificateurs, peut se faire en une seconde ou une fraction de seconde. C'est en suivant cette technique que Aubourg a pu établir que, dans le cas cité plus haut, il s'agissait non d'un anévrisme, mais bien d'une tumeur. En effet, l'examen oblique postérieur gauche lui a montré l'existence d'une ombre entourant latéralement et en arrière le cœur comme un paravent, et non animée de battements. Au contraire, par transparence, on voyait au centre de l'obscurité les mouvements d'un cœur et d'une aorte normaux (Voy. fig. 38).

La tuberculose des ganglions bronchiques ne donne pas en général des symptômes aussi marqués que les tumeurs et en sera facilement séparée, si l'on tient compte de l'âge du sujet, de l'évolution générale et de la coïncidence ordinaire de la tuberculose pulmonaire.

L'adénie et la leucocythémie seront reconnues à l'existence de tumeurs ganglionnaires multiples au cou, aux aines, aux aisselles, à l'hypertrophie de la rate ou du foie, à l'anémie, à la faiblesse du malade et à l'examen du sang dans le cas de leucocythémie (Renault Jules).

Quant au diagnostic entre une tumeur maligne et un kyste dermoïde ou hydatique du médiastin, il est souvent fort difficile, et ce n'est que lorsque le kyste, devenu apparent, se montre sous la

(1) Wzighley Grimmes Law, *The Dublin Journal of med. sciense*, 1905.
(2) Bernheim, *Thèse* de Weber, Nancy, 1908.

forme d'une masse molle et fluctuante, ou bien lorsque le malade a expectoré des vésicules hydatiques ou de la matière sébacée qu'on peut y penser. Cependant l'évolution, en général très lente, de ces kystes, permettra souvent de les soupçonner.

TRAITEMENT. — Il suffit de se rappeler l'anatomie pathologique de ces tumeurs pour se rendre compte que nous sommes complètement désarmés à leur égard dans la plupart des cas. Sans doute, si le diagnostic était établi dès le début, une intervention efficace serait

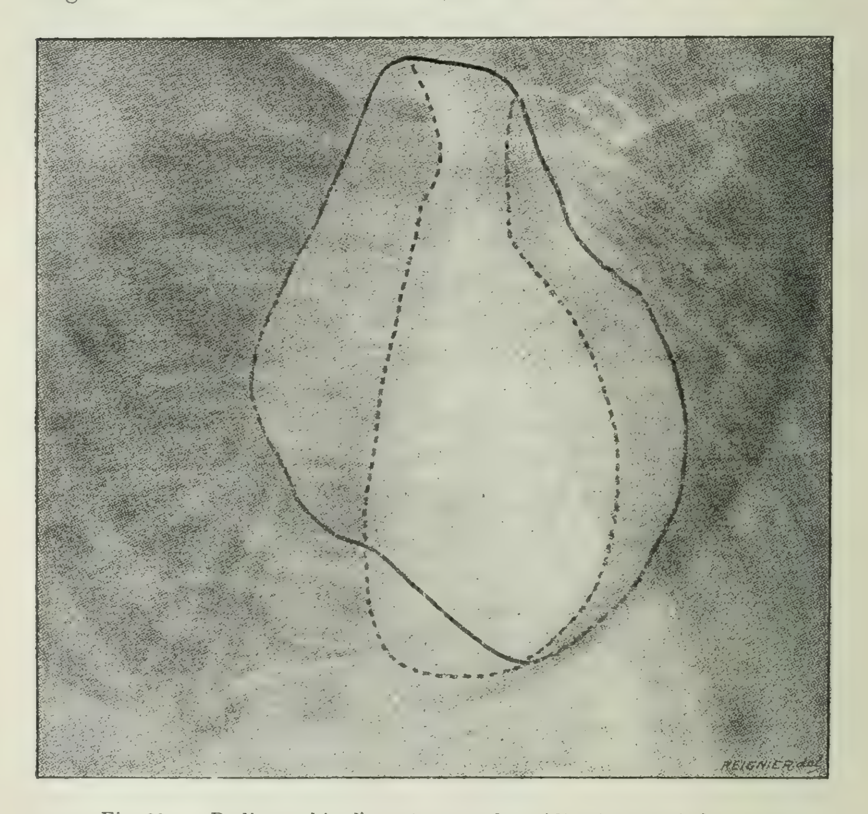


Fig. 38. — Radiographie d'une tumeur du médiastin, par Aubourg.

peut-être possible ; mais il en est rarement ainsi, et, lorsque le néoplasme est nettement reconnu, l'envahissement et l'encerclement des divers organes du médiastin sont tels que l'espoir de l'enlever en *totalité* (condition indispensable de toute opération pour tumeur maligne) doit être abandonné.

Pour justifier une opération, on a conseillé la résection du sternum de façon à diminuer la compression ; mais le résultat à attendre a si peu d'importance et surtout de durée que je ne puis l'indiquer. Je

n'en veux pour exemple que l'observation communiquée par Poirier à la Société de chirurgie, en 1901. Il s'agissait d'un sarcome qu'il ne put entièrement extirper; le malade quitta bien l'hôpital au bout d'un mois, mais il mourut au bout de six semaines et, pendant son court séjour à l'hôpital, on constatait déjà la repullulation de la tumeur. Dans le cas de tumeurs malignes, je crois donc qu'il est plus sage de s'abstenir et de se contenter de la radiothérapie, qui semble avoir apporté quelque soulagement aux douleurs éprouvées par le malade et même une légère amélioration, comme les cas de Walther (1), Zum Busch (2), von Elischer (3), Schwartz (4), Eischer ont même signalé quelques cas de guérisons ?

TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'HYPERTROPHIE DU THYMUS.

Organe glandulaire situé dans le médiastin antérieur, le thymus tend à disparaître avec l'âge. A la naissance, son poids serait, pour Sappey, de 2 à 3 grammes seulement ; pour Haugsted, de 8 à 12 grammes ; pour Meckel, de 16 grammes ; pour Testut, de 5 grammes, et pour Kœllicker et Friedleben, de 5 à 25 grammes (moyenne, 13gr,7). On voit combien les appréciations sont différentes ; néanmoins il semble qu'un thymus dont le poids dépasse 20 ou 25 grammes doit être considéré comme anormal. Le plus gros thymus enlevé par Veau ne dépassait pas 23 grammes.

En général, il est admis que le thymus atteint son maximum vers l'âge de deux ans, commence alors à régresser pour être atrophié vers l'âge de vingt-cinq ans. Mais il peut persister plus longtemps sous forme de vestiges représentés par une masse graisseuse. Ces vestiges sont constants pour Sappey, Waldeyer; inconstants pour Luschka, Meckel, etc.

Cette glande est formée de deux lobes, ayant la forme d'une poire, dont la queue serait dirigée en haut vers le corps thyroïde. Souvent ces deux lobes sont réunis par un lobule intermédiaire. Signalons enfin la présence de lobules erratiques du thymus. On trouvera, très longuement exposée dans les *Bulletin de l'Académie des sciences* (1909), l'anatomie du thymus par Rieffel et Le Mée. Je me bornerai à rappeler que le thymus occupe deux régions : la partie supérieure du médiastin antérieur, où il est en rapport avec les organes y contenus, vaisseaux, nerfs, trachée et bronches, et la région cervicale inférieure, où il remonte plus ou moins haut. Ajoutons que c'est un organe essentiellement mobile, qui monte et descend à chaque respiration.

(1) *Soc. de chir.*, 1906.
(2) Zum Busch, *The clinic. Soc. London*, 1906.
(3) Von Elischer, *Deutsch. med. Wochenschr.*, 1907.
(4) Schwartz, *Wien. klin. Wochenschr.*, 1907.

Un autre fait important pour le chirurgien est que le thymus inclus dans sa capsule ne lui adhère presque pas, enveloppé qu'il est par une atmosphère cellulaire très lâche, ce qui permet de l'isoler très facilement; par contre, cette capsule adhère très intimement aux organes voisins, dont il est impossible de la séparer. Cette constatation permet d'établir cette règle que *l'énucléation doit toujours se faire intracapsulaire.*

SYMPTOMATOLOGIE. — Il y a longtemps que l'on a fait intervenir l'hypertrophie thymique dans les maladies de l'enfance, puisque Kopp, en 1830, établissait une relation entre elle et l'asthme aigu de l'enfance. Depuis cette époque, et surtout de nos jours, de nombreux travaux ont été publiés par Veau et Olivier, Barbier, Comby, Marfan, Lenormant, en France; Rehn, Siegel, König, etc., à l'étranger.

L'hypertrophie thymique peut produire la mort subite, et cela même à tout âge ; ces accidents peuvent se retrouver dans la même famille. Crozer-Griffith (1909) a publié une curieuse observation : sur 10 enfants de la même famille, on note : 1 prématuré meurt 1 mort-né; sur 8 enfants restants, 7 meurent subitement. Notons enfin qu'on a attribué à la persistance ou à l'hypertrophie thymique nombre de syncopes *après anesthésie.*

Les symptômes sont les uns fonctionnels, les autres physiques.

1° SYMPTÔMES FONCTIONNELS. — Ce sont la dyspnée, le tirage, le cornage.

a. Ces symptômes ont été bien décrits par Barbier, qui a montré que la dyspnée peut être produite par l'extension de la tête, la position couchée, l'examen de la gorge. Le tirage qui l'accompagne n'est pas celui d'un enfant atteint du croup, aspirant ses viscères abdominaux, mais, à chaque inspiration, ceux-ci sont refoulés par la contraction du diaphragme, tandis que les côtes correspondant aux attaches diaphragmatiques en avant présentent à chaque inspiration une rétraction profonde, rétrécissant le diamètre transversal du thorax, ayant pour effet de projeter en avant le sternum et de renverser en dehors, au-dessous de la dépression, la circonférence inférieure du thorax. On a sous les yeux un thorax en carène et un thorax en entonnoir intermittents (Barbier).

b. *Accès de suffocation.* — Ils sont plus ou moins fréquents, surviennent généralement la nuit et sont souvent accompagnés de cyanose. Il suffit parfois à la mère de lever l'enfant, de le prendre dans ses bras pour voir disparaître l'accès, qui peut se reproduire plusieurs fois dans la même nuit.

c. *Gonflement des veines superficielles de la face.* — Denecke a rapporté récemment un fait suivi d'opération qui semble donner à ce symptôme une importance assez grande, puisqu'on trouva un gros thymus.

2° Symptômes physiques. — D'après d'Œlsnitz (1), chez ces petits malades on peut observer souvent une teinte légèrement cyanotique persistante, une tension anormale de la fontanelle.

On note parfois une voussure du manubrium (Barbier, Méry Parturier, d'Œlsnitz), une saillie formée d'une masse molle dans la fossette sus-sternale, devenant surtout apparente dans les efforts et l'expiration. D'Œlsnitz, qui n'a jamais observé de saillie sus-sternale, a pu faire cesser un accès de suffocation en faisant pénétrer la pulpe de l'index dans la fossette sus-sternale de haut en bas, de façon à l'engager derrière le manubrium.

Matité thymique. — Il semble bien difficile, dans les cas ordinaires, de la constater; cependant Blumenreich a cru pouvoir établir que la matité normale du thymus est la suivante : matité triangulaire à base supérieure sterno-claviculaire et à sommet répondant à la deuxième côte. Le bord droit correspond au bord droit du sternum, et le gauche déborde de 6 millimètres le bord gauche de cet os. Entre la matité thymique et la matité cardiaque, il y a une bande sonore de 1 à 2 travers de doigt. Si cette sonorité disparaît et si la matité dépasse de 1 centimètre les limites assignées, l'auteur conclut à l'hypertrophie. La radiographie et la radioscopie n'ont donné que peu de résultats et ne sont d'ailleurs que peu applicables sur des sujets aussi indociles que des enfants et exposés, sous l'influence des cris et des pleurs, à être atteints d'une nouvelle crise.

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — Trois théories ont été émises pour expliquer ces phénomènes : 1° théorie mécanique ; 2° théorie nerveuse; 3° Théorie humorale.

Théorie mécanique. — Émise par Kopp en 1829, elle est généralement admise aujourd'hui et fort bien exposée dans la thèse d'Aubert (1910). On a constaté soit au cours d'interventions chirurgicales, soit par la trachéoscopie, soit par des autopsies, des diminutions de la trachée. Rehn en rapporte 28 cas, provenant d'autopsies. Dans certains cas, le thymus n'est pas très volumineux, et néanmoins la mort a pu survenir au cours d'accès de suffocation. Grawitz l'explique de la façon suivante : il existe un *espace critique* circonscrit par une ceinture *osseuse inextensible* (colonne cervico-dorsale, première côte et manubrium), par où le cou se continue avec le médiastin. Qu'un corps étranger, même de petit volume, vienne s'y placer, il en résultera une compression de la trachée, des vaisseaux et nerfs qui y passent. De telle sorte qu'on peut concevoir qu'un thymus normal pourra déterminer ces symptômes si l'espace de Grawitz est anormalement rétréci. Il faut admettre aussi qu'un thymus même peu volumineux peut, par suite d'une brusque réplétion sanguine,

(1) D'Œlsnitz, *Press. méd.*, 1910.

produire des phénomènes de compression qui peuvent porter non seulement sur la trachée, mais aussi sur les artères et les veines.

Théorie nerveuse de Paltauf. — L'hypertrophie du thymus ne serait qu'une modalité d'un état général spécial caractérisé par une hyperplasie générale diffuse du tissu lymphoïde (*status lymphaticus*). Les sujets qui en sont atteints auraient une prédisposition spéciale à la syncope due à une susceptibilité particulière des centres cardiaques.

Théorie humorale d'Escherich. — Le thymus hypertrophié déverserait dans la circulation des substances toxiques qui créeraient une irritabilité particulière des centres nerveux cardiaques.

DIAGNOSTIC OPÉRATOIRE. — Si l'accord semble être fait quand il s'agit de crises de suffocation dont l'origine thymique peut être soupçonnée ou de dyspnée permanente, il n'en est pas de même au sujet du stridor congénital ; cependant, comme les crises de suffocation peuvent être mortelles d'emblée, il serait nécessaire de pouvoir séparer le stridor thymique des autres formes de *respiration bruyante des nourrissons.* C'est ce qu'a tenté Marfan dans son rapport au Congrès de pédiatrie en 1910. En dehors du stridor thymique, il décrit trois autres variétés : 1° le stridor congénital vestibulaire de Variot ; 2° le stridor dû à l'adénopathie trachéobronchique ; 3° le stridor reconnaissant pour cause les végétations adénoïdes.

Le *stridor vestibulaire congénital* est exclusivement inspiratoire, tandis que le stridor thymique s'entend aux deux temps de l'inspiration ; toutefois, il peut, s'il est très intense, empiéter sur l'expiration ; il peut s'accompagner d'un léger tirage avec dyspnée et même d'une légère cyanose, mais à un degré d'intensité moindre que dans le cornage thymique. Il disparaît par le tubage (Variot, Bokay), à l'encontre du stridor thymique, qui n'est pas modifié. La santé générale est peu altérée, et l'examen laryngoscopique montre qu'il est dû à une malformation de l'orifice supérieur du larynx. Il n'existe pas de matité thymique et d'ombre manubriale sur l'écran radioscopique. D'après ce que nous venons de dire, il est bien certain que ce diagnostic n'est pas très facile, et l'on comprend que Veau n'ait pas pu poser nettement des indications opératoires et qu'il se soit borné à écrire que, dans les cas de stridor où l'on a quelques raisons de supposer un gros thymus, il vaut mieux opérer que d'attendre la première crise de suffocation, qui peut être mortelle (1).

L'*adénopathie trachéobronchique*, qui peut exister dès la naissance, se distingue du stridor thymique en ce que le cornage, dans ce cas, est essentiellement expirateur et peut même n'exister qu'à l'expiration ; alors la percussion, l'auscultation, la radioscopie, certains symptômes concomitants (toux bitonale) permettront d'écarter la trachéosténose.

(1) Veau, *Congrès de pédiatrie*, 1910.

Les *adénoïdes du pharynx nasal* se reconnaîtront assez facilement par la gêne respiratoire nasale ; l'ouverture de la bouche, le ronflement très fort pendant le sommeil. Ce ronflement peut disparaître pendant le jour et être atténué par l'occlusion des narines, et le toucher du cavum peut permettre de reconnaître la présence des adénoïdes.

Rétrécissement de la trachée. — Ce rétrécissement se rencontre rarement chez l'enfant, mais, lorsqu'il existe, il peut s'accompagner de tirage, de cornage et de cyanose. On a signalé certaines tumeurs pouvant comprimer la trachée : Terrien et Bodolec ont vu un angiome, Hotz un abcès prévertébral donnant lieu à tous les signes d'une sténose trachéale, et, dans le cas de Hotz, la radioscopie et la trachéoscopie avaient fait penser à une hypertrophie du thymus.

TRAITEMENT. — On s'est demandé si l'on pouvait, sans danger, enlever le thymus, et si celui-ci n'était pas pour l'enfant une glande essentielle à sa nutrition et à son développement. Les accidents graves qui avaient suivi la thyroïdectomie totale étaient bien faits en effet pour mettre les chirurgiens en garde. La physiologie ne donne que peu de renseignements sur le rôle du thymus.

Depuis les recherches de Friedleben (1858), il est acquis que l'extirpation totale du thymus est compatible avec une survie indéfinie, mais le rôle du thymus est presque inconnu. Friedleben, Abelous et Billard (1896) lui attribuent un rôle hématopoiétique : il y aurait, après ablation du thymus, diminution du nombre des globules rouges et augmentation des globules blancs. Par contre, Braunschweig, Ghika Goodall (1904) n'ont trouvé aucune modification quantitative ou qualitative des globules rouges.

Tarulli et Lo Monaco (1896) ont conclu de leurs expériences que l'ablation du thymus entravait l'évolution de l'animal ; il y aurait retard dans la croissance, dans l'augmentation du poids. Ces conclusions ont été battues en brèche par Fisch (1905), tandis que Lucien et Parisot (1910) les confirment. Friedleben, Tarulli et Lo Monaco, Basch, Sommer et Flœrkey ont constaté un trouble de la calcification des os, et, d'après Soli, il y aurait diminution en longueur et en poids de l'os.

Certains auteurs, Farret, Mettenheimer, Durante, ont attribué l'athrepsie et d'autres états cachectiques de la première enfance à l'atrophie du thymus. Mais leurs expériences ne sont pas très probantes. De même le rôle cardio-vasculaire du thymus n'est pas démontré, et Lucien et Parisot ont conclu de leurs expériences que l'ablation du thymus ne déterminait aucun trouble cardio-vasculaire. On a encore voulu voir un certain rapport entre le thymus et les glandes génitales (ovaire et testicule). Ainsi Soli a constaté une hypertrophie de cette glande après ablation du testicule, tandis que, chez un animal

thymectomisé, il y arrêt momentané du développement testiculaire. Confirmées par Lucien et Parisot, ces conclusions sont niées par Noël Paton, qui estime au contraire que le testicule s'hypertrophie.

En réalité, on voit que rien de net ne sort de ces expériences et que la physiologie du thymus est à peu près totalement inconnue; mais ce qu'il importe de mettre en lumière, c'est que l'extirpation du thymus chez l'enfant n'a amené ni accidents ni troubles dans le fonctionnement normal de l'organisme.

Veau et Olivier ont rapporté 18 observations d'opérations faites pour hypertrophie du thymus, dont 4 leur sont personnelles. Bien que peu nombreuses encore, elles permettent cependant de juger de la valeur de cette intervention, qui, somme toute, se présente comme simple dans son exécution, bénigne dans ses suites et excellente dans ses résultats.

L'opération de choix est l'extirpation du thymus, de beaucoup plus simple et de beaucoup préférable à l'exothymopexie (de Rehn) (fixation haute du thymus) ou à la résection du manubrium destinée à augmenter l'orifice supérieur du thorax pour supprimer la compression.

Technique de la thymectomie. — Veau et Olivier ont donné de cette opération une description très nette. Elle doit être toujours sous-capsulaire et être aussi complète que possible, d'autant qu'il est bien rare que l'on puisse enlever toute la glande.

Le malade étant endormi avec prudence, on fait une incision médiane et verticale de 3 ou 4 centimètres, commençant au-dessus du bord supérieur du sternum pour se terminer à $1^{cm},5$ au-dessous. On sectionne tous les tissus jusqu'à l'aponévrose superficielle, que l'on incise; on fait alors récliner les deux sterno-cléido-mastoïdiens, et l'on aperçoit les deux muscles sterno-thyroïdiens recouverts d'une lame conjonctive, qui est sectionnée à la partie inférieure de la plaie. Ces deux derniers muscles sont alors attirés en dehors par des écarteurs. Cela fait, on voit une couche conjonctive, épaisse, au milieu de laquelle apparaît nettement une masse grise mobile avec la respiration dans le sens vertical, montant avec l'expiration à 2 centimètres au moins au-dessus de la fourchette sternale pour disparaître sous le sternum avec l'inspiration. Elle est recouverte d'une lame fibreuse : c'est la capsule thymique, qui, une fois incisée, laisse la glande s'énucléer en quelque sorte d'elle-même. Veau conseille alors de placer une pince de Kocher sur le pôle supérieur du thymus, de le libérer avec la sonde cannelée, puis d'attirer peu à peu chacun des lobes au dehors, que l'on enlève après avoir placé une ligature sur leur pédicule externe. Il ne se produit jamais d'hémorragie si cette technique a été bien suivie.

Suture au catgut des différents plans traversés ; suture de la peau. Pas de drainage.

Résultats. — Trois cas de morts tardives (six jours à seize jours). Si très souvent l'amélioration est immédiate, elle peut dans d'autres cas ne s'établir que lentement: parfois, après une guérison apparente immédiate, on voit revenir progressivement les accidents, mais atténués et qui disparaissent ensuite peu à peu.

VII. — HERNIE DU POUMON.

On donne le nom de hernie du poumon, de pneumocèle, à l'issue d'une partie du poumon à travers les parois thoraciques ou le diaphragme. Mais la hernie diaphragmatique est extrêmement rare ; on n'en connaît qu'un cas rapporté (Clifford Beale) (1).

HISTORIQUE. — L'histoire de la hernie pulmonaire, bien que de date ancienne, puisque Roland, en 1499, en rapportait une observation, ne comprend, jusqu'à Cloquet, qu'une série d'observations éparses, dues à Roscius (1606), à Rhodius (1630), à Félix Plater (1641), à Tulpius, etc.

J. Cloquet (2) (1819) étudie le mécanisme dans un travail intitulé : *De l'influence des efforts sur les organes renfermés dans la cavité thoracique*. Le travail le plus important fut publié par Morel-Lavallée en 1847, dans les *Bulletins et Mémoires de la Société de chirurgie*. En 1875, Desfosses en fit le sujet de sa thèse. En 1888, Hochsinger (3), Strubing (4), étudient l'étiologie et le mécanisme de la hernie du poumon. Sabrazès (5) publie quelques observations de pneumocèle, consécutives à des malformations costales.

Debienne (6) rassemble 41 observations nouvelles de hernie du poumon.

CLASSIFICATION. — Morel-Lavallée divisait les hernies du poumon, d'après leur mode étiologique, en : 1° *hernie traumatique :* cette classe comprenait les hernies qui se produisent à travers une plaie ; 2° *hernie consécutive :* il rangeait dans cette deuxième variété les hernies qui succédaient à une cause quelconque ayant diminué la résistance de la paroi : abcès, fractures de côte, plaies cicatrisées, déchirures des parties molles constituant la paroi, peau exceptée ; 3° *hernie spontanée :* comme son nom l'indique, cette classe renfermait les hernies survenues sans cause appréciable ; 4° *hernie congénitale :* celles dont l'origine remonte au delà de la naissance.

(1) Clifford Beale, *The Lancet*, 28 janv. 1882.
(2) J. Cloquet, *Nouv. Journ. de méd.*, t. VI, p. 309.
(3) Hochsinger, *Wiener med. Wochenschr.*, 1888.
(4) Strubing, *Arch. für path. Anat.*, Bd. CXVI, 1889.
(5) Sabrazès, *Rev. de méd.*, 1894.
(6) Debienne, *Thèse de Paris*, 1897.

Cette classification est devenue classique. Cependant Debienne lui adresse un certain nombre d'objections et fait remarquer qu'au moment où Morel-Lavallée publiait son travail il n'existait pas d'observations de pneumocèle contemporaine du traumatisme et causée par lui. Mais, depuis, un certain nombre de ces faits ont été rapportés, un, entre autres, en 1895, par Reynier. Debienne propose de ranger cette variété de hernie contemporaine du traumatisme parmi les hernies traumatiques et d'admettre : 1° des hernies traumatiques à travers une plaie ; 2° des hernies traumatiques sans plaie, produites au moment et à l'occasion d'un traumatisme.

De même, il fait observer que les faits de hernies congénitales produites avant la naissance sont *extrêmement rares*, puisqu'il n'en existe que deux rencontrées sur des fœtus non viables, tandis qu'il a pu rassembler 10 cas de pneumocèle survenue peu de temps après la naissance, grâce à une malformation, parfois considérable, mais compatible avec la vie, du poumon, de la plèvre, de la paroi thoracique.

La classification proposée par Debienne me semble parfaitement logique, et c'est celle que nous adopterons.

Nous étudierons donc : 1° les *hernies congénitales*; 2° les *hernies spontanées*; 3° les *hernies consécutives* ; 4° les *hernies traumatiques* avec ou sans plaie.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — I. Hernies congénitales. — Le cas de Cruveilhier et celui publié à la Société de chirurgie (1856) ont trait à des monstruosités et ne présentent aucun intérêt chirurgical. Quant à l'autre variété de hernies congénitales, il n'en existe qu'une seule autopsie rapportée par Widerhoffer (1), qui fut faite par le Pr Chiari.

La tumeur siégeait du côté gauche, près du bord interne de l'omoplate gauche. L'orifice, qui était situé dans le segment postérieur du quatrième espace intercostal gauche, avait la dimension d'un petit pois. Le sommet et la moitié postéro-supérieure du poumon gauche communiquaient largement avec un système de vésicules aux parois minces, remplies d'air, parfois grosses comme des noix. Par leur ensemble, elles formaient un corps gros comme un œuf de poule, en contact avec la portion costale de la moitié gauche du thorax. Elles étaient couvertes, ou plutôt limitées, par la plèvre viscérale et fusionnées à leur surface extérieure avec la plèvre pariétale. La hernie était formée par une de ces vésicules sortie à travers une fente de la paroi postérieure du thorax. L'examen microscopique de cette masse ne permit pas d'y reconnaître un épithélium distinct ; on y trouva des cellules, tantôt rondes, tantôt plus grandes, fusiformes ou bien plates. Le parenchyme du poumon gauche ne différait pas de celui du poumon droit. Il s'agit là, d'après l'auteur, d'une des malformations

(1) Widerhoffer, *Jahrb. für Kinderheilk.*, Leipzig, 1885.

du poumon signalées par Meyer, Bartholemis, Valisneri, Winslow. On les attribue à la prépondérance de la prolifération des tubes épithéliaux et à l'augmentation consécutive des espaces creux, accompagnée d'une atrophie du tissu fibrillaire.

Des malformations des côtes accompagnent d'une façon presque constante cette variété de hernie.

Ainsi, sur un malade de Vincent, il y avait arrêt de développement des cartilages des deuxième, troisième, quatrième, cinquième côtes droites ; sur le malade de Coulon (1860), il y avait, à droite du sternum, une dépression de 8 centimètres dans le sens vertical, et de 6 dans le sens transversal. Les cartilages des deuxième et troisième côtes et leur extrémité antérieure manquaient. La huitième côte était représentée par deux baguettes osseuses, accolées comme deux canons de fusil, dans un cas de Sabrazès.

A côté de cela, il existe d'autres malformations : absence totale ou partielle du muscle grand pectoral, absence de mamelon.

Il y aurait lieu de se demander ici, comme pour l'encéphalocèle, le *spina bifida*, si la lésion viscérale n'est pas surtout primitive et ne commande pas la lésion pariétale. L'observation et surtout l'autopsie de Chiari seraient en faveur de cette conception pathogénique.

II, III. — **Hernies spontanées et hernies consécutives**. — Les lésions anatomo-pathologiques des hernies spontanées et des hernies consécutives ne diffèrent guère que par le mécanisme qui a présidé à leur formation.

Siège. — Les hernies se trouvent, le plus souvent, à la partie antéro-latérale du thorax, avec un maximum de fréquence au niveau des cinquième et sixième espaces intercostaux.

Elles sont rares à la partie postérieure, ce qui se comprend bien, étant donnée l'étroitesse des espaces intercostaux en ce point. Le premier exemple fut rapporté par Després en 1889. Debienne en a réuni 3 observations : 1 spontanée, 2 consécutives. Malherbe a rapporté 1 cas de hernie spontanée à travers la base de l'appendice xiphoïde.

La variété sus-claviculaire, mise en relief par Morel-Lavallée, a été rencontrée 9 fois sur 41 cas.

Galliard a observé un fait unique de migration de la hernie qui, d'abord sous-claviculaire, sortant à travers le premier espace intercostal, passa derrière la clavicule et devint sus-claviculaire.

Orifice. — L'orifice est extrêmement variable comme étendue. Dans la variété intercostale spontanée, il est généralement assez étroit ; il en est de même quand il succède à une petite plaie produite par un instrument peu volumineux, tel qu'un fleuret. Mais il n'y a pas de règles précises à ce sujet. Ainsi, dans le cas de Chaussier, l'orifice avait plus de 2 centimètres ; il n'était pas plus grand qu'une pièce de 50 centimes dans celui de Roussel ; il avait 3 centimètres de longueur chez le malade de Malherbe. Il est de

forme tantôt irrégulière, tantôt arrondie, ovalaire ou allongée comme l'espace intercostal où il siège (cas de Reynier). Les bords sont le plus souvent à la fois osseux et fibro-musculaires, parfois purement fibro-musculaires, ou exclusivement osseux (cas de Malherbe).

Enveloppes. — La peau, d'ordinaire saine dans la hernie spontanée, est parfois, dans les premiers jours qui suivent son apparition, le siège d'une ecchymose. Dans les hernies consécutives à un traumatisme, elle en porte les traces : amincissement, cicatrice, absence partielle, comme dans les cas de Sahli où la hernie avait succédé à une opération d'Estländer. Le tissu cellulaire peut être infiltré de sang ou d'air après l'accident ; plus tard il peut être anémié ou infiltré de graisse.

L'état des muscles est peu connu dans les pneumocèles spontanées. La hernie se fait-elle à travers l'écartement des fibres des intercostaux, ou bien, comme cela se produit dans les éventrations, le poumon soulève-t-il les muscles amincis ? Cette question, posée par Cruveilhier, n'est pas encore résolue par les autopsies. Cependant, dans certaines hernies, qu'on pourrait appeler hernies de force, il est probable, comme le pense Desfosses, qu'il y a rupture de quelques fibres des muscles intercostaux.

Dans le cas de Chavannaz (1), les fibres musculaires avaient disparu au niveau de la hernie et étaient réduites à une mince languette encadrant la hernie. La portion pulmonaire herniée contenait une caverne du volume d'une noisette.

IV. — **Hernies traumatiques.** — Dans les hernies consécutives à un traumatisme ancien, les fibres musculaires sont soit plus ou moins écartées, soit déchirées ou atrophiées.

Il est rare qu'une côte fasse partie des enveloppes d'une hernie. Cependant Hochsinger a rapporté des cas où une côte fut usée de dedans en dehors par le parenchyme pulmonaire érodé, comme elle aurait pu l'être par un anévrysme.

Sac herniaire. — Est encore mal connu dans la majorité des cas. Bien entendu, dans les hernies survenant à la suite d'un traumatisme, il n'existe pas de sac séreux. Il n'en est pas de même pour les hernies anciennes. Ainsi Cruveilhier a vu, sous la peau, du tissu adipeux recouvrant une membrane séreuse parfaitement transparente et lisse à sa surface interne, formant un véritable sac herniaire se continuant sans démarcation marquée avec le sac pleural. Dans le cas de Widerhofer, le sac herniaire était formé par les deux feuillets pariétal et viscéral. Il me semble que rien ne s'oppose à ce que ce sac séreux soit considéré comme un prolongement de la plèvre repoussée lentement.

Poumon hernié. — La partie du poumon herniée peut n'avoir subi aucune modification dans sa structure. Mais, le plus souvent, il est

(1) CHAVANNAZ, *Journal de méd. de Bordeaux*, 6 août 1893.

atteint d'emphysème. On a trouvé dans son épaisseur une caverne, un abcès. Il peut être libre dans le sac ou fixé par des adhérences plus ou moins étendues.

Dans les hernies traumatiques sans plaie, le poumon peut être blessé par des fragments de côtes (cas de Reynier), ou déchiré sans qu'il existe de fractures des côtes.

Quant à la partie pulmonaire herniée, elle appartient, le plus souvent, aux parties les plus mobiles de l'organe, c'est-à-dire aux bords antérieur et inférieur des lobes.

Hernies par plaies du thorax. — La hernie pulmonaire par plaie, bien que rare, est peut-être la plus fréquente de toutes.

Une condition essentielle à son développement est la grandeur de la plaie pariétale. Morel-Lavallée en rapporte 9 cas, auxquels il faut ajouter 7 autres observés pendant la guerre d'Amérique.

Le siège de la blessure pariétale se trouve, le plus souvent, au pourtour de la cavité pleurale correspondant, par suite, aux bords des lobes pulmonaires, dont la grande mobilité favorise la production de la hernie.

La hernie peut se produire soit au moment même de l'accident, soit dans les heures ou jours qui suivent. Ainsi, chez le sujet des Tulpius, elle ne se fit que le lendemain, malgré l'étendue de la division de la paroi thoracique.

Son volume est variable. Sur le blessé de Tulpius, « elle avait trois travers de doigt en grosseur » : on en a signalé de 8, 10 centimètres de circonférence.

Pour qu'il y ait hernie, il faut que la partie herniée reste au dehors. Si elle s'est réduite spontanément à l'inspiration suivante, elle est méconnue, ou plutôt, comme le dit Peyrot, elle n'existe pas. Le poumon hernié est presque toujours intact ; il n'a été trouvé blessé que 2 fois sur 9.

Les causes qui s'opposent à la rentrée de la hernie sont de deux ordres : 1° Au début, l'air, chassé avec force dans le poumon au moment d'un effort, a de la peine à revenir, par suite du resserrement des bords de la plaie ; 2° plus tard, la gêne de la circulation amène dans la partie herniée de la congestion, de l'œdème ; des adhérences s'établissent, la hernie est devenue irréductible. Il se produit là, somme toute, ce que nous constatons dans les hernies des viscères abdominaux à travers une plaie étroite de la paroi abdominale.

Dans les premiers instants, la partie pulmonaire herniée est rose, puis, sous l'influence de l'œdème, elle devient livide, dure, et, en fin de compte, se flétrit, se dessèche, se gangrène, et, à la chute des parties sphacélées, dans le cas où il y avait dans la hernie une bronche de calibre de quelque importance, il peut persister une fistule broncho-cutanée. Cette teinte livide, cette consistance dure, ont fait souvent prendre la simple congestion pour de la gangrène :

aussi a-t-on presque toujours retranché la hernie au lieu de la réduire. Même quand la partie herniée est œdématiée et dure, elle peut encore reprendre ses fonctions.

Rarement la réduction a été faite, le plus souvent la tumeur herniaire a été réséquée. La plaie cutanée est fermée par une cicatrice solide à laquelle adhère généralement le poumon, comme le constate Tulpius, qui put autopsier six ans après le malade à qui il avait réséqué la partie pulmonaire herniée. Les cas de Larrey et Demons sont des exemples de hernie consécutive à un sphacèle ou à la résection d'une hernie pulmonaire.

Dans les *hernies traumatiques sans plaies*, l'étranglement du viscère hernié n'est pas signalé ; elles ont été généralement réduites soit par une intervention sanglante, soit par simple compression.

ÉTIOLOGIE. — Affection rare, la pneumocèle s'observe à tous les âges de la vie. Sur 41 observations recueillies par Debienne, on la note : 17 fois chez l'enfant, soit 10 congénitales, 6 spontanées, 1 consécutive ; 3 fois chez la femme, spontanées ; 21 fois chez l'homme, soit 6 traumatiques sans plaie, 10 spontanées, 5 consécutives.

Il n'existe que 3 cas de hernie double sur le même sujet.

Les causes qui favorisent la production de ces hernies sont intrathoraciques ou pariétales.

Causes intrathoraciques. — On a attribué une grande importance à l'emphysème et à toutes les affections des voies respiratoires qui s'accompagnent de toux tenace et violente, telle la coqueluche (Richardière).

Causes pariétales. — Comprennent toutes les causes qui affaiblissent la résistance des parois : fractures de côtes, cicatrices de plaies, déchirures des muscles intercostaux, atrophie de ces mêmes muscles, etc.

Peut-être y a-t-il des dispositions anatomiques d'origine congénitale qui favorisent la production des hernies spontanées.

Du mécanisme de la pneumocèle. — L'effort, telle est la cause admise par tous les auteurs qui amène la production de la hernie pulmonaire. Malgré les discussions qui ont séparé Cloquet et Morel-Lavallée, ces deux auteurs sont d'opinion presque identique.

Ainsi Cloquet admet que la hernie se produit au moment de l'effort, la glotte fermée. Morel-Lavallée pense que l'oblitération de la glotte n'est pas chose nécessaire, et que la pneumocèle se produit par le mécanisme de l'expiration brusque : les deux auteurs admettent, d'ailleurs, qu'il faut une prédisposition, un point faible de l'espace intercostal.

L'emphysème a été invoqué par Richerand-Bernard comme étant une condition indispensable.

Strubing a repris cette opinion, ainsi que Hochsinger, qui explique

cette hernie chez les emphysémateux, non par une rupture subite mais par une dilatation lente.

Il en est de même après une plaie ouvrant largement la paroi. Sous l'influence de l'effort, une partie de l'air contenu dans le poumon du côté opposé, ne trouvant pas, par la glotte fermée ou à peine ouverte, libre passage, reflue du côté blessé, distend le poumon et le chasse au dehors, à condition, bien entendu, que celui-ci ne soit pas atteint d'une plaie ayant ouvert des canaux bronchiques importants, car, dans ce cas, l'air s'échapperait au dehors sans le distendre.

Il est facile de se rendre compte de ces faits chez le chien, où les scissures plus profondes, multiples, rendent les différents lobes du poumon plus mobiles que chez l'homme. Aussi, si l'animal fait des efforts, pousse des cris, des parties du poumon ont, à chaque instant, tendance à s'échapper par la plaie pariétale.

SYMPTOMATOLOGIE. — DÉBUT. — Le début est très variable suivant la variété de hernie et suivant les cas. Dans la pneumocèle spontanée, il est parfois brusque, accompagné d'une sensation de déchirure et d'une douleur intense qui peut être suivie de syncope ; c'est ce qui arriva au malade de Mosati, qui faisait un violent effort pour charger dans sa voiture un poids énorme. D'autres fois, elle se développe lentement, insidieusement, sans douleur bien marquée. Entre ces deux types se placent tous les intermédiaires.

La hernie congénitale est reconnue soit au moment de la naissance, soit encore, le plus souvent, dans les jours ou les mois qui suivent.

La hernie traumatique sans plaie est, presque toujours, masquée par d'autres lésions plus importantes (fracture de côte, déchirure du poumon, etc.).

La hernie consécutive se développe lentement le plus souvent ; la douleur est peu vive ; les malades éprouvent plutôt de la gène, ou ne s'en aperçoivent qu'après quelques minutes.

Période d'état. — Signes physiques. — La peau, dans les variétés spontanées, est le plus souvent saine ; mais elle porte les vestiges des plaies ou blessures de la paroi dans la hernie consécutive. — Dans 3 observations de hernie spontanée, produite par un violent effort, on trouve notée une ecchymose très étendue, qui, dans un cas, s'étendait du troisième espace intercostal à la partie inférieure du thorax. Le volume est variable : en général, il est en rapport avec l'orifice qui livre passage au poumon, mais il n'en est pas toujours ainsi, et l'on a pu voir des hernies, grosses comme une noix, sortir par un orifice du diamètre d'un pois. Chez le malade de Després, la hernie avait 20 centimètres de longueur sur 10 de largeur. D'autres fois, à peine marquée, elle consiste, simplement, en une très faible saillie de la paroi, visible au moment de l'effort et de la toux.

Elle est tantôt régulièrement arrondie, tantôt allongée en poire.

Dans le cas de Cockle, elle présentait un étranglement de la partie moyenne : *hernie en bissac*.

A la palpation, elle donne à la main la sensation d'une masse molle, spongieuse, élastique, faussement fluctuante. La réduction, par une pression assez forte mais surtout continue, peut être facile et totale, ou bien incomplète, ou même impossible. Dans ce dernier cas, on fait bien disparaître la tumeur en la vidant de l'air qu'elle contient, mais elle reparaît aussitôt au moindre effort.



Fig. 39. — Hernie du poumon gauche (vue latérale).

Par la palpation, on perçoit un signe important bien décrit par Morel-Lavallée, c'est de la crépitation : « C'est, dit-il, comme un lobule pulmonaire qu'on vous insuffle entre les doigts, car ils sentent en même temps la consistance souple et spongieuse du tissu qui se développe. » Mais ce signe n'est pas constant et manque souvent.

La percussion donne une sonorité variable suivant l'état anatomique de la partie herniée. Elle peut être submate ou mate dans les cas de lésion du tissu pulmonaire qui la forme; à l'auscultation, on entend souvent le murmure vésiculaire normal, et si on vient à faire tousser le sujet, l'oreille perçoit une crépitation intense et nombreuse : c'est celui d'un lobule pulmonaire qu'on vous insuffle à l'oreille. Ce signe manque dans le cas d'emphysème.

On entend parfois, à distance, au moment de la sortie de la hernie, des bruits assez forts : bruits de vessie sèche dans le cas de Plater, bruit semblable à celui de l'eau bouillante dans le cas de Kœhler.

Le volume de la hernie varie souvent dans les différents temps de la respiration. Les anciens auteurs pensaient qu'elle augmentait pendant l'inspiration pour diminuer dans l'expiration. Cloquet a montré qu'au contraire, au moment de l'inspiration, l'air contennu dans la hernie est attiré au dedans, et que, par suite, elle diminue.

Dans l'expiration, elle augmente de volume. Tous les efforts, toux, cris, etc., tendent à la rendre plus saillante.

D'abord intermittente et n'apparaissant que dans l'expiration forcée, elle peut devenir continue, ne se réduisant jamais spontanément, et, quelquefois même, être complètement irréductible. Buntzen a observé, sur une fille de treize ans, une pneumocèle datant de la naissance, qui disparaissait pour revenir par intermittence; une fois elle ne reparut qu'au bout de deux ans.



Fig. 40. — Hernie traumatique du poumon gauche (vue de face) (Loges).

Symptômes fonctionnels. — La douleur, très vive dans les hernies de force au moment de leur apparition, est le plus souvent peu marquée dans la hernie constituée. Elle consiste en pincements, tiraillements, oppression, essoufflement facile. Elle peut manquer tout à fait. La réduction se fait généralement sans douleur, mais il n'en est pas toujours ainsi. Le malade de Pietkiewicz était pris de troubles gastriques, de vomissements, quand sa hernie disparaissait, et ne recouvrait la santé que si la hernie se reproduisait. Il en était de même sur une malade de Galliard, atteinte de pneumocèle sus-claviculaire. La moindre tentative de réduction déterminait de l'étouffement et des nausées.

MARCHE. — Abandonnée à elle-même, elle n'a pas de tendance à guérir spontanément. Il n'en existe qu'un cas, appartenant à Fox (1). En général, elle s'accroît peu à peu sous l'influence de l'effort de la toux; elle reste parfois stationnaire. Réductible d'abord, elle devient irréductible par suite de la formation d'adhérence entre la partie pulmonaire herniée et ses enveloppes.

C'est une affection plutôt gênante que grave. Elle limite l'effort, s'oppose à tout travail pénible et prédispose aux bronchites, à l'emphysème.

Il n'existe pas d'exemple de hernie même traumatique abandonnée à elle-même qui ait amené la mort.

DIAGNOSTIC. — Une tumeur du thorax, présentant l'ensemble des symptômes que nous avons étudiés : variation de volume au moment de la respiration, réduction avec crépitation, sonorité à la percussion donnant à l'auscultation le murmure vésiculaire, sera difficilement confondue avec un épanchement sanguin, un abcès froid, un anévrysme, un pyopneumothorax, une caverne pulmonaire ouverte sous la peau, qui ne présente que des rapports grossiers avec la pneumocèle et seront facilement reconnus. L'emphysème sous-cutané limité ne constitue pas une tumeur; il est diffus et disparaît rapidement. Il peut coexister avec la pneumocèle, dans le cas où la partie pulmonaire herniée a été atteinte par le traumatisme, comme dans les observations de Roché, Reynier. Quant aux hernies abdominales à travers le diaphragme et un espace intercostal, elles sont très rares. En général irréductibles, elles ne présentent ni crépitation, ni modifications sous l'influence de la respiration.

Dans un cas de hernie pulmonaire avec plaie, la partie du poumon herniée fut prise pour de l'épiploon et réséquée, d'ailleurs sans accident.

TRAITEMENT. — Quand il s'agit de *hernie sans plaie*, sans accident sérieux, réductible, l'indication opératoire est de la maintenir réduite à l'aide d'un bandage muni d'une pelote dont la forme sera appropriée à l'orifice herniaire qu'elle devra obturer. Le meilleur moyen de l'obtenir est de faire cette pelote en aluminium après moulage de la région.

Dans le cas de hernie irréductible, facilement supportée, une ceinture munie d'une pelote excavée s'opposera à l'augmentation de la pneumocèle.

La cure radicale a été tentée avec succès par Tuffier. Il s'agissait d'une pneumonie siégeant au niveau du deuxième espace intercostal. Tuffier, après incision des téguments, décolla la plèvre pariétale, explora avec le doig le sommet du poumon, fit la cure radicale et

(1) Fox, *Med. Times*, 1876.

obtint un succès complet. Ce serait la conduite à suivre pour une hernie douloureuse et difficilement contenue, ou ayant tendance à augmenter.

Dans les cas où la hernie succède à un traumatisme violent du thorax, l'intervention sera commandée par les phénomènes généraux Si ceux-ci menacent la vie, il faut agir; c'est ce que fit Reynier qui, après avoir suturé une plaie pulmonaire siégeant sur la hernie, réduisit celle-ci, débarrassa la plèvre des caillots qu'elle contenait et reconstitua par des sutures l'espace intercostal. Il obtint une guérison parfaite.

Au contraire, si les phénomènes généraux sont peu marqués, on se contentera, comme font Roché, Kœhler et Poirier, d'appliquer sur la région où siège la hernie un pansement compressif, fait d'un bandage de corps et d'un épais tampon ou de compresses qu'on place au niveau de la hernie. Par ce moyen, on obtiendra la disparition presque complète, comme Roché, ou la guérison totale de la hernie, comme Poirier.

En présence d'une *hernie par plaie*, l'indication est de réduire la hernie après l'avoir nettoyée, aseptisée. Cette réduction, souvent difficile, s'accompagna, dans les deux cas connus, de syncope. Aussi ne faudrait-il pas hésiter à débrider l'espace intercostal. Mais, si l'on avait quelque doute sur l'état du poumon, sur son degré de vitalité, le mieux serait de réséquer la partie herniée, soit au thermocautère, soit au bistouri, après ligature, et de réduire ensuite le reste du poumon. C'est ce qui fut fait, et avec succès, dans les premières observations rapportées. Le drainage de la plèvre sera nécessaire si l'on conserve la moindre crainte d'une infection possible.

VIII. — CHIRURGIE PULMONAIRE.

Depuis quelques années, les efforts et les travaux des chirurgiens se sont portés du côté de l'intervention active dans les lésions du poumon. Ce n'est pas, toutefois, que les anciens auteurs n'aient pas songé, en présence de l'impuissance de la médecine, à agir directement sur le poumon : on fait même remonter à Hippocrate l'honneur d'avoir pratiqué la première pneumotomie. L'histoire de la chirurgie peut être divisée en trois périodes :

Dans la première période, on discute les indications, mais sans les mettre en pratique;

Dans la deuxième, les chirurgiens essayent de traiter les maladies pulmonaires par des injections modificatrices;

Dans la troisième, qui est la période actuelle, l'audace des chirurgiens s'est accrue, et l'on ne craint plus d'ouvrir directement le poumon.

Première période. — En 1696, Baglivi indique d'une façon nette

la possibilité d'ouvrir les foyers purulents du poumon. En 1727, Barry, Ponteau en 1783, Richter en 1805, émettent la même opinion, mais se contentent de ponctions faites un peu au hasard. Bell, en 1805, incisa, le premier, un abcès du poumon : il fut imité par Krenier en 1830 et Stokes en 1845.

Deuxième période. — L'intervention directe tombe dans l'oubli de 1830 à 1873, et l'on se contente d'injections de liquides modificateurs divers.

Troisième période. — Mosler, en 1873, incisa, mais sans succès, une caverne du poumon : il fut imité par Rodeck, Cayle, Lawson, etc. Tous les malades moururent. Le premier succès appartient à Fenger. Depuis les observations se sont multipliées. Des statistiques nombreuses sont publiées par Bull, qui rapporte 32 cas de gangrènes du poumon incisées et guéries par Turc, par Duvics, par Roswell Purck (83 pneumotomies), par Lopes, qui réunit 92 observations, par Richerolle (*Thèse de Paris*, 1892), par Morillon, Brezard (*Thèses de Paris*, 1897). Les plus importants travaux sur ce sujet ont été publiés par Reclus (1) et, plus récemment, par Tuffier, qui a réuni un nombre considérable d'observations, après les avoir soigneusement contrôlées. C'est en nous appuyant sur ces recherches que nous essayerons de montrer l'état actuel de la chirurgie pulmonaire.

Tuffier divise les lésions pour lesquelles on est appelé à intervenir en deux classes :

Les lésions aseptiques, comprenant les traumatismes, les tumeurs du poumon, l'emphysème pulmonaire ;

Les lésions septiques, comprenant : abcès, gangrène, cavernes tuberculeuses, dilatations bronchiques, actinomycose, kystes hydatiques suppurés ou non.

Les tumeurs, les traumatismes du poumon ayant été étudiés plus haut, il n'y pas lieu d'y revenir.

KYSTES HYDATIQUES DU POUMON.

Les kystes hydatiques du poumon, bien que rares, se rencontrent en assez grand nombre. Lemaire (d'Alger), dans sa thèse, en a réuni 220 observations contre 1 189 de kystes hydatiques du foie.

L'étude de ces kystes date surtout de ces dernières années, bien qu'ils aient été décrits par Davaine, par Hearn (1875), par les médecins australiens et islandais Dougan, Bird, Finsen, etc. Citons encore la thèse de Pasquier (1899), faite sous l'inspiration de Tuffier.

Récemment, ils ont été l'objet de deux travaux importants : Guimbellot (2) a réuni 229 observations ; Tuffier et Martin (3) ont rédigé

(1) Reclus, *Congrès de chirurgie*, 1895.
(2) Guimbellot, *Thèse de Paris*, 1910.
(3) Tuffier et Martin, *Rev. de chir.*, 1910.

leur travail en se basant sur l'étude de 250 cas : Albertin et Barjon ont publié (1) une très belle observation de kyste hydatique double du poumon droit.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE. — Le siège des kystes du poumon est très variable ; on en trouve dans toute l'étendue du poumon ; mais, d'une façon générale, l'opinion de Niessen est exacte, car c'est surtout à la base du poumon droit qu'ils ont été constatés.

Le plus souvent le kyste est unique, ainsi que le prouve la statistique de Hearn : sur 83 autopsies, il y a seulement 4 ou 5 observations de kystes multiples. Guimbellot n'en signale aucun dans sa thèse.

La tumeur débuterait, d'après Letulle, à la périphérie du poumon, ce qui est bien difficile à démontrer, les autopsies de kyste au début étant extrêmement rares, et celui-ci ayant tendance, en se développant, à se rapprocher de la paroi thoracique repoussant le poumon, qui finit par ne former autour de lui qu'une mince coque.

La constitution de ce kyste est la même que dans tous les autres organes. Elle comprend une membrane propre, membrane germinative, formant poche, où sont contenues les vésicules filles nageant au milieu d'un liquide clair eau de roche. Dans des cas assez fréquents, il n'y a pas de vésicules filles, mais seulement des scolex.

La membrane adventice est formée par le poumon repoussé par la poche hydatique. La zone pulmonaire périkystique est envahie par du tissu de sclérose, qui généralement est peu dense, de telle sorte que cette membrane adventice revient facilement sur elle-même, facilitant ainsi l'oblitération de la cavité pulmonaire.

D'après Tuffier et Martin, la sclérose périkystique n'est pas en rapport direct avec le développement du kyste, mais bien avec l'état de son contenu. Si le kyste est suppuré, la membrane adventice est épaisse, rugueuse (cas de Launay, Tuffier, etc.).

Bien avant que le kyste se soit ouvert dans les bronches, il est fréquent de voir que la bronche est ulcérée, est ouverte et qu'elle communique avec la cavité périkystique. Cette ulcération se fait par compression, et Behr admet qu'elle est toujours latérale, taillée en biseau, tandis que, dans la tuberculose, elle se ferait par destruction de tous les tissus et s'ouvrirait à plein canal dans la caverne tuberculeuse. Ces perforations sont fréquentes et sont presque la règle dans les kystes de volume un peu important.

ÉVOLUTION ANATOMIQUE. — Tout kyste, s'il n'est pas entravé dans sa marche, a tendance à s'accroître d'une façon indéfinie et à venir, en repoussant le poumon, se mettre en rapport avec la paroi.

(1) ALBERTIN et BARJON, *Lyon méd.*, 1er févr. 1910.

J'ai opéré, cette année, un kyste qui faisait saillie au niveau du deuxième espace intercostal, près du sternum, et que j'avais pris, ainsi que mon collègue en médecine, pour un abcès froid.

Il est difficile de retrouver sur ces vastes poches des traces du tissu pulmonaire, et l'on peut être amené à penser, s'il n'existe pas de manifestations pulmonaires, qu'il s'agit d'un kyste pleural.

Le plus souvent, il se produit dans le kyste deux sortes d'accidents : la rupture, la suppuration.

La rupture est l'accident le plus fréquent ; le contenu peut s'écouler soit dans la plèvre, soit dans les bronches, d'où il est expulsé sous forme de vomique. Dans ce dernier cas, la guérison peut survenir, mais d'une façon tout exceptionnelle. Dans la majorité des cas, le kyste communiquant avec les bronches s'infecte et se transforme en une véritable caverne où nagent des débris d'hydatides.

Dans bon nombre de cas, la cavité périkystique est primitivement suppurante, et, si la membrane hydatique n'a pas été perforée, on peut voir un kyste à contenu clair nageant au milieu du pus. Chauffard et Widal ont en effet démontré que, pour que le kyste s'infecte, il faut une érosion de la membrane propre.

Lésions de la plèvre. — D'une façon générale, on peut admettre que, dans presque tous les cas de kystes suppurés, il existe des adhérences pleurales : mais ce n'est pas une règle absolue. De même, des kystes non suppurés peuvent s'accompagner d'adhérences.

Il semblerait, étant donnée la grande fréquence de la rupture des kystes dans les bronches, qu'il doit se produire des greffes nombreuses. Or il n'en est rien, et Tuffier et Martin affirment que ce fait est extrêmement rare.

SYMPTOMATOLOGIE. — Tant qu'une vomique ne s'est pas produite, il est impossible, de par les signes cliniques seuls, d'affirmer le diagnostic de kyste hydatique. Heureusement les méthodes nouvelles de laboratoire sont venues éclairer beaucoup cette étude si obscure.

Il faut étudier : 1° le kyste fermé ; 2° le kyste rompu.

1° Kyste fermé. — Les symptômes qu'il détermine sont surtout des signes irritatifs. Parfois, cependant, des kystes peuvent ne traduire leur présence par rien et n'être constatés qu'à l'autopsie. La plupart du temps, on observe une légère dyspnée, une douleur généralement fixe, mais parfois irradiée et une toux sèche, quinteuse, coqueluchoïde.

Un symptôme plus important et presque constant est l'hémoptysie, bien décrite par Hearn, Trousseau ; cette hémoptysie peut exister seule, sans autre signe ; elle peut être abondante (éjaculation sanglante de Dieulafoy), ou bien ne se traduire que par quelques filets de sang mélangés à des crachats spumeux.

Lorsque la tumeur s'est développée, s'est rapprochée du thorax,

on observe alors tous les signes d'une collection liquide intrathoracique. Tuffier et Martin les ont fort bien décrits : « La *matité* présente ce caractère essentiel de se terminer *brusquement*, et la sonorité normale du poumon lui succède sans zone *submate* de transition; de plus, elle présente une forme *sphérique*. » Comme le font remarquer ces auteurs, pour que la matité ait cette netteté, il faut que le kyste soit très rapproché de la paroi, ou ne soit revêtu que d'une mince couche de tissu pulmonaire. Par la palpation, on constate la diminution des vibrations thoraciques et, par l'auscultation, l'égophonie et la pectoriloquie aphone, dont l'existence est niée par certains auteurs, mais signalée dans plusieurs observations.

On peut noter aussi l'élargissement des espaces intercostaux, ou même une saillie de l'un deux, comme dans le cas que j'ai observé.

Enfin signalons le déplacement du cœur et la compression des organes du médiastin lorsque le kyste atteint un volume considérable : le développement d'une pleurésie ou l'inflammation pulmonaire (pneumonie, bronchopneumonie).

Suppuration périkystique et kystique. — Lorsque la suppuration envahit la cavité périkystique et le kyste lui-même, apparaissent les signes de toute suppuration pulmonaire : crachats purulents, fièvre à grandes oscilliations. Aussi n'est-il pas étonnant que la plupart de ces malades soient pris pour des tuberculeux ou soient considérés comme atteints d'abcès du poumon, de pleurésie interlobaire.

Le diagnostic en est très difficile, si rien ne vient attirer l'attention sur la possibilité d'un kyste, surtout si l'on n'a pas constaté l'existence d'urticaire, qui est rare tant que la poche ne s'est pas rompue.

Dans le cas de doute, faut-il faire une ponction? Jusqu'à ces dernières années, c'était le seul moyen de trancher la question. Mais la ponction est fort dangereuse, et il faut s'en abstenir. Pasquier, exagérant un peu sa gravité, donne comme mortalité par la ponction 63 p. 100. Tuffier et Martin, Guimbellot, la rejettent, car on l'a vue déterminer des hémorragies mortelles et provoquer la rupture du kyste, sa suppuration, son expulsion par vomique, qui peuvent être suivies de mort par asphyxie.

2° Kyste rompu. — L'ouverture du kyste peut se faire soit du côté de la plèvre, amenant la production d'un hydrothorax, d'un hydropneumothorax ou d'une pleurésie purulente, soit dans les bronches, par lesquelles il s'évacue au dehors sous forme de vomique.

La vomique se produit d'ordinaire brusquement, à la suite d'une quinte de toux, et le liquide expulsé est le plus souvent purulent, quelquefois limpide, mélangé d'hydatides et de débris de membranes. Au moment de la vomique, on observe de la dyspnée, de la cyanose, et le malade peut mourir d'asphyxie. Généralement cependant ces

symptômes s'atténuent, et le malade se trouve dans les conditions de ceux en puissance d'une poche purulente intrapulmonaire, vidant celle-ci de temps en temps, sous forme de vomiques nouvelles. La guérison peut survenir, la poche se rétractant peu à peu, pour en arriver à disparaître complètement; mais, dans la grande majorité des cas, la fièvre apparaît si elle n'existait déjà, et le malade va se cachectisant peu à peu et finit par succomber.

La rupture peut se faire d'une façon moins brusque, et Tuffier et Martin signalent la possibilité d'évacuation sous forme de gorgée de liquide limpide et amer.

La rupture est souvent précédée d'hémoptysie plus ou moins abondante.

DIAGNOSTIC. — Le diagnostic du kyste hydatique à la première période (kyste non ouvert) est fort difficile par les moyens cliniques seuls. Au début, lorsqu'il y a simplement de la douleur, de la toux, des hémoptysies, on pense surtout à la tuberculose ; plus tard, lorsqu'il s'est développé, qu'il forme une grande collection liquide, on est exposé à le prendre pour une pleurésie soit de la grande cavité pleurale, soit, si la matité est localisée, pour une pleurésie interlobaire, soit même, s'il est venu faire saillie dans l'espace intercostal, pour un abcès froid du thorax.

C'est cependant à cette période qu'il est important d'établir un diagnostic précis, qui permettra une intervention faite sur un sujet encore bien portant. Il faut recourir à l'examen du sang, à la radiographie, qui, dans les cas douteux, permettront d'affirmer un diagnostic.

L'examen du sang comprend la recherche des éosinophiles et la réaction de fixation des anticorps hydatiques. La présence d'éosinophiles n'est pas une preuve absolue d'hydatides, mais indique surtout une réaction parasitaire. Bezançon et Labbé ont montré que des vers intestinaux peuvent la produire. De plus, elle n'est pas constante dans le kyste hydatique, comme l'on montré Bezançon et Weil, Gouraud, Vidal et Froin.

La réaction de fixation des anticorps a plus d'importance et semble plus constante, sans cependant avoir donné des résultats absolus. Welhs et Chapmann pensent que, si un résultat positif permet d'affirmer le diagnostic de kyste hydatique, on ne saurait l'éliminer d'une façon certaine si la réaction n'existe pas.

La radiologie apporte un appui des plus précieux pour la recherche des kystes. Béclère, Tuffier et Martin, Guimbellot insistent beaucoup sur son importance, et ce dernier décrit minutieusement la technique à employer. Il faudra d'abord, par la radioscopie, fouiller le thorax sur toutes ses faces, et, lorsqu'on aura obtenu par elle toute une série d'images, il sera facile de choisir celle ou celles qui

donnent les renseignements les plus importants et de les fixer par la radiographie (Guimbellot).

Guimbellot a publié dans sa thèse une série de radiographies de Béclère montrant nettement la poche kystique; de même Albertin et Barjon ont reproduit une belle radiographie où l'on voit nettement un double kyste hydatique du poumon (fig. 41).



Fig. 41. — Kyste hydatique double (d'après Albertin et Barjon).

La poche, arrondie, se détache nettement du reste du poumon, ce qui permet de la différencier d'une pleurésie, d'une tuberculose du cancer du poumon. L'anévrisme de la crosse de l'aorte donne bien aussi une ombre arrondie, mais son siège médian, ses mouvements d'expansion et ses signes propres permettront de le reconnaître.

Une pleurésie interlobaire pourrait donner une ombre semblable.

mais, comme le font remarquer Tuffier et Martin, cela n'a que peu d'importance, les indications thérapeutiques étant les mêmes dans les deux cas. D'ailleurs la réaction du complément viendrait encore aider le diagnostic.

Quand le kyste est ouvert, il n'y a qu'un signe qui rende possible le diagnostic, c'est la présence dans les liquides expectorés de membranes hydatides ou de scolex, qu'il faudra rechercher soigneusement. A cette époque de l'évolution du kyste, la radiologie permettra de localiser bien mieux que les moyens cliniques le siège précis de la caverne hydatique.

La radiologie est encore le meilleur moyen de séparer certains kystes du foie développés sur sa face postéro-supérieure des kystes primitifs du poumon. Guimbellot rapporte l'observation de Levy-Dorn et Zadock (1), qui contient une radiographie montrant un kyste hydatique du foie, d'où part une traînée obscure verticale allant rejoindre une poche pulmonaire, preuve évidente qu'il s'agissait d'un kyste primitivement hépatique ouvert secondairement dans le poumon. La même radiographie montre aussi un kyste dans le poumon du côté opposé.

Quant à savoir si un kyste est primitivement pleural ou pulmonaire, cela est impossible dans la majorité des cas, et d'ailleurs sans grand intérêt, le traitement étant le même.

PRONOSTIC. — Abandonnés à eux-mêmes, les kystes hydatiques du poumon sont d'une gravité extrême. Hearn donne une mortalité de 50 p. 100, Davaine de 62 p. 100, Madelung de 50 p. 100, David Thomas de 54,5 p. 100.

Traités chirurgicalement, ils donnent une guérison de 87 p. 100; en effet, sur les 229 observations de Guimbellot, il y a 223 résultats connus avec 194 guérisons et 29 morts; si l'on s'en tient aux kystes non suppurés, au nombre de 61, on trouve 56 guérisons et 5 morts, soit 91 p. 100 de guérisons.

TRAITEMENT. — Il n'y a pas de traitement médical des kystes hydatiques du poumon; la pneumotomie est l'opération de choix, la ponction devant être rejetée d'une façon formelle, en raison de son peu d'efficacité et de sa gravité considérable.

Pneumotomie. — Le siège du kyste étant précisé, on taille un lambeau en U, à charnière horizontale inférieure ou supérieure, cela importe peu. Ce lambeau doit comprendre la peau, le tissu cellulaire et les côtes; celles-ci pourront être enlevées; s'il existe un kyste hydatique suppuré, cette résection doit être en rapport avec l'importance du kyste.

(1) Levy-Dorn et Zadock, *Berl. klin. Wochenschr.*, 1899.

S'il existe des adhérences du kyste à la paroi, l'opération est simplifiée, et, lorsque, par une ponction exploratrice, on se sera rendu compte que l'on est bien sur le kyste, on l'incisera soit au bistouri, soit au thermocautère, puis, après extraction de la poche hydatique et de son contenu, on drainera la cavité pulmonaire.

S'il n'existe pas d'adhérences, il faudra aller à la recherche du kyste et au préalable créer un pneumothorax artificiel suivant la méthode de Delagenière, c'est-à-dire en laissant entrer l'air peu à peu dans la plèvre et en limitant l'entrée de cet air, en obstruant de temps en temps la plaie pleurale. Le pneumothorax créé, la plaie pulmonaire est élargie, et la main va à la recherche du poumon rétracté et du kyste, l'amène en regard de la plaie thoracique, où la partie du poumon contenant le kyste est fixée à la plèvre et aux tissus environnants, de façon à éviter que le contenu du kyste (liquide clair ou purulent) ne tombe dans la plèvre. Le kyste est alors ouvert au bistouri. Si des vaisseaux saignent, ils seront saisis et liés. Le kyste vidé, la cavité adventice sera examinée soigneusement pour se rendre compte s'il n'existe pas d'autre poche, car, d'après M. Guimbellot, il y a un nombre relativement grand de kystes multiloculaires.

Quant à l'adventice, il est plus prudent de la laisser que de chercher à l'enlever, bien que cela ait été fait par Penrose et Kellock, Stschegdew.

Peut-on fermer la poche adventice sans drainage ? Il est dangereux de faire un lavage quelconque de la poche et surtout de pratiquer le formolage du kyste. Bien que Guimbellot rapporte 21 observations de suture sans drainage avec une seule mort, je pense qu'il vaut mieux dans ces conditions marsupialiser le voisinage des bronches favorisant trop l'infection secondaire.

Soins consécutifs. — Les pansements seront renouvelés fréquemment, mais il faudra se borner à l'aspiration du liquide et s'abstenir de tout lavage. Les suites opératoires sont d'ordinaire fort simples ; toutefois il peut persister une fistule bronchique d'une durée plus ou moins longue. On a signalé la bronchopneumonie, la pleurésie purulente, des hémoptysies légères ou même une hémorragie tardive abondante. Mais, somme toute, ces accidents sont rares et la guérison survient sans incidents notables.

TRAITEMENT CHIRURGICAL DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE.

L'étude du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire ne peut être actuellement qu'un simple exposé historique. Les premières interventions, en effet, ont été à peu près complètement abandonnées ; les interventions plus nouvelles n'ont donné que des résultats trop récents. Aussi est-il impossible de dire si, dans certains cas, la tentative chirurgicale est opportune, et, à plus forte rai-

son, est-il impossible de désigner la meilleure technique opératoire. On peut classer sous trois chefs les diverses opérations pratiquées : celles qui conduisent directement sur le parenchyme tuberculeux, celles qui cherchent à mettre au repos l'organe malade, celles enfin qui modifient les dimensions et l'élasticité de la cage thoracique.

1° Le chirurgien s'attaque directement au parenchyme pulmonaire tuberculeux. — Les expérimentateurs avaient les premiers proposé ces tentatives. Koch et Mosler (1873) pratiquèrent des injections et des incisions intraparenchymateuses. Gluck (1881) put, après ligature du pédicule pulmonaire, faire l'extirpation totale d'un poumon; Schmidt, la même année, faisait des résections partielles et successives ; Biondi, en 1882, après inoculation pulmonaire de produits tuberculeux, obtint une guérison par pneumectomie.

C'était le tour des chirurgiens qu'encourageaient à intervenir ces expériences heureuses.

Tuffier, dans son remarquable rapport au Congrès de Moscou, en 1897, pouvait déjà apporter des statistiques et l'enseignement de ses tentatives personnelles.

Il faut distinguer les opérations qui furent pratiquées sur des lésions tuberculeuses du premier degré, celles qui s'adressaient aux cavernes tuberculeuses, celles enfin qui étaient dirigées contre les complications mêmes de la tuberculose pulmonaire.

Contre les lésions tuberculeuses du premier degré, on fit des *pneumectomies*.

Block, en 1883, réséqua les deux sommets en une même séance sur une malade qui mourut rapidement et qui, d'après Wilson, n'était pas tuberculeuse. Ruggi (1883) fit la pneumectomie du sommet droit ; mais les lésions étaient plus avancées que ne l'avait indiqué l'examen clinique; le malade, atteint d'ailleurs de lésions intestinales et articulaires, mourut le neuvième jour. Tuffier, en 1891, apportait à la *Société de chirurgie* l'observation d'un malade de vingt-deux ans, guéri depuis un mois, et qui avait subi une pneumectomie du sommet droit. Cet opéré vécut sept ans et mourut de granulie.

Tuffier décrivait ainsi sa technique opératoire : incision parallèle au deuxième espace intercostal, 1 à 2 centimètres du sternum ; décollement de la plèvre pariétale ; palpation attentive du poumon : traction au dehors, à travers la boutonnière pleurale, et grâce à une pince spéciale, du segment pulmonaire lésé ; ligature en chaîne avec fil de soie, à 2 centimètres au delà de la portion infiltrée ; excision de celle-ci ; à ce moment, on fixe le pédicule à la face interne du périoste de la deuxième côte, et il ne reste plus qu'à faire la reconstitution des plans. Lowson (1893) put pratiquer la pneumectomie du sommet droit, malgré les adhérences pleurales, sur un malade qui eut un hémopyothorax circonscrit consécutif mais qui guérit. Stretton, en 1900, opéra une femme de vingt-six ans pour une tuberculose

avancée du sommet droit. Des hémorragies pleurales, des hémoptysies, une pleurésie purulente troublèrent la convalescence. Mais l'état général bientôt s'améliorait, et six ans après l'opérée restait guérie.

Intervenant sur des *cavernes tuberculeuses*, les chirurgiens pratiquèrent soit des *injections parenchymateuses*, soit l'incision ou *pneumotomie*.

Pepper (1874), par l'acupuncture répétée, prétendait obtenir du tissu fibreux et, pour hâter la formation de celui-ci, injectait V à X gouttes de solution iodo-iodurée à 5 p. 100.

Toutes les substances antiseptiques ont été essayées : le sublimé, le naphtol, le chlorure de sodium. Truc et Lépine (1883) employèrent l'alcool créosoté, mais n'en préconisèrent l'emploi que dans les lésions du début.

La *première pneumotomie* pour caverne tuberculeuse fut faite par Mosler (1873), et W. Koch se prononça en faveur de cette intervention. En 1897, Tuffier en rapporte 26 cas, avec 13 succès. La technique que proposait Bouilly (1886) est la suivante : incision des téguments, division des muscles pectoraux ; résection costale ; incision lente du poumon avec thermocautère : faire l'antisepsie et le drainage de la cavité, mais sans lavage. Malgré son apparente simplicité, cette opération a été peu souvent pratiquée. Dans un très récent mémoire, Tuffier cite 45 observations et constate une mortalité considérable, puisque dans 17 cas sur 45 la mort est survenue moins de trois mois après l'opération. Il est vrai que le malade opéré par Sonnenburg restait guéri cinq ans après l'intervention ; mais un seul cas heureux ne saurait modifier le pronostic opératoire.

Certains chirurgiens ont proposé d'intervenir dans les cas d'hémoptysies graves et de pneumothorax. Contre les premières furent tentées la pneumectomie et le décollement pleuro-pariétal ; contre le second, Guermonprez (1892) préconisa la suture de la fistule pleuro-pulmonaire.

On peut dire que ces diverses opérations sont toujours restées des tentatives isolées. Jamais elles n'ont été du vrai domaine chirurgical, et actuellement, ceux-là mêmes qui les tentèrent les ont abandonnées.

« La pneumotomie pour cavernes tuberculeuses est tombée aujourd'hui en défaveur autant que la pneumectomie pour tuberculose au début » (Tuffier et Martin, 1910).

2° Le chirurgien provoque un pneumothorax artificiel. — A la suite de pneumothorax spontané chez les tuberculeux, les cliniciens avaient remarqué la rétrocession des lésions du poumon (Jaccoud, Potain, Pic et Gauthier). Les épanchements liquides pourraient aussi, dans certains cas, avoir cette action bienfaisante (pleurésies providentielles de Galliard). Kouzelmann cite 26 cas de tuberculose,

dont l'évolution fut marquée par l'apparition d'un épanchement pleural; 16 fois l'amélioration fut apparente et durable. L'explication de ce fait clinique est difficile : Steinbach invoque l'hyperémie veineuse ainsi obtenue dans les poumons, Lemke et Czernini l'anémie du poumon, Brauer et Shinger la stase lymphatique dans l'organe. Pour Forlanini, l'immobilisation et la mise au repos du poumon, grâce à l'épanchement, seraient favorables à la guérison comme l'immobilisation du membre dans les tuberculoses ostéo-articulaires.

HISTORIQUE. — Lorsque Forlanini, professeur à Pavie, émit en 1882 l'idée de créer un pneumothorax, comme traitement de la tuberculose pulmonaire, cela ne pouvait pas être une hypothèse théorique, et c'était bien l'expérience clinique qui la lui dictait.

C'est Cayley, en Angleterre, qui en 1885 en fit le premier essai, d'ailleurs malheureux, sur un malade qui présentait des hémoptysies profuses. Potain, en 1888, préconisa l'injection d'air stérilisé dans la plèvre. Forlanini, en 1892, pratique pour la première fois lui-même l'intervention dont il avait eu l'idée et, en 1894, au Congrès de Rome, fait une communication, préconise sa méthode, en établit la règle opératoire, les indications et, en 1895, rapporte le premier cas de caverne tuberculeuse guérie par le pneumothorax artificiel.

Leucke, Murphy, en Amérique, font de très heureux essais. Brauer, Schmidt, en Allemagne, essayent la méthode, l'adoptent et modifient l'instrumentation. Brauer lui-même en fait l'éloge au Congrès de chirurgie de Paris, et en France cependant cette opération séduisante restait peu connue jusqu'à la thèse de Dessirier (1908) et jusqu'aux revues critiques de Lenormant (1909).

INDICATIONS OPÉRATOIRES. — CONTRE-INDICATIONS. — Les indications générales sont : une bacillose subaiguë ou chronique, unilatérale surtout, à forme localisée extensive. Les chirurgiens américains emploient le pneumothorax artificiel chez les malades dont les lésions sont du premier degré ; au contraire Forlanini, Brauer, Lexer, Saugmann le réservent à la tuberculose cavitaire, unilatérale, que ne modifie pas le traitement médical. En revanche, on devra éviter l'emploi de cette méthode dans les cas d'adhérences pleurales étendues, irréducticles, de symphyse pleurale, dans les cas de tuberculose bilatérale à marche rapide ou à forme pneumonique, et s'il existe d'autres tuberculoses viscérales, laryngées notamment, ou quelque affection cardio-vasculaire. C'est pour les cas où les adhérences pleurales sont étendues que Tuffier (1891) proposait de créer par décollement pleuropariétal un pneumothorax extrapleural dont la radiographie permet de suivre la marche et dont l'air peut être remplacé par de l'azote au cours des ponctions ultérieures.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE. — Forlanini, dans deux conférences faites à Milan, a précisé les conditions qu'elle devait minutieusement remplir :

1° Le pneumothorax doit être assez volumineux pour déterminer l'immobilisation complète du poumon (abolition de murmure vésiculaire) ; 2° Le pneumothorax doit être lent et progressif ; 3° Le pneumothorax doit être, pendant toute la durée du traitement, maintenu au même degré de tension.

a. *Substance à injecter*. — Forlanini a abandonné l'air stérilisé, dont l'oxygène est trop rapidement résorbé, les liquides dont l'injection provoquait fièvre et réaction pleurale, pour ne plus employer que l'azote.

b. *Instrumentation*. — « L'appareil de Forlanini se compose essentiellement d'un tube en U dont les branches ont une capacité d'environ 500 centimètres cubes et sont commandées chacune par un robinet.

L'une de ses branches (A) contient l'azote et est graduée en centimètres cubes ; l'autre (B) est remplie d'eau stérilisée et munie d'un manomètre à air. La branche A est en communication par un tube de caoutchouc, munie d'un filtre d'ouate, avec l'aiguille à injection ; la branche B est reliée à une soufflerie. La graduation du tube A et le manomètre permettent de connaître à chaque instant la quantité de gaz injectée et la pression » (Lenormant).

Murphy incise la plèvre. Forlanini la ponctionne simplement.

c. *Injection*. — Sur la ligne axillaire, dans les cinquième ou sixième espaces (Murphy), dans le septième (Brauer), dans le neuvième (Schmidt), la ponction est faite, l'aiguille enfoncée, le robinet d'azote ouvert.

A 1^{cm},5 de la peau, l'aiguille perfore le feuillet pleural pariétal, et la baisse brusque du manomètre l'annonce. Forlanini n'injecte jamais plus de 200 à 300 centimètres cubes d'azote : Brauer et Murphy injectent 1000 à 1600 centimètres cubes. Forlanini recommence le lendemain et les jours suivants son injection jusqu'au silence respiratoire. A partir de ce moment, une injection tous les vingt jours suffit à maintenir égale la tension. Le traitement est long, très long ; pour Forlanini, le pneumothorax devrait être indéfiniment entretenu.

Accidents. — Il faut citer l'*emphysème sous-cutané* immédiat opératoire et tardif. Il est sans gravité.

L'*hémorragie par piqûre d'un vaisseau* ne doit pas se produire.

L'*embolie gazeuse* est heureusement très rare, car elle est presque toujours mortelle. Les vaisseaux néoformés dans les adhérences pleurales en sont souvent la cause.

La *blessure du péricarde ou du cœur* est une faute inexcusable de technique.

L'*épilepsie*, l'*éclampsie pleurale* peuvent accompagner la ponction ;

Dumarest en a rapporté récemment une observation intéressante.

Les *troubles dyspnéiques* par refoulement du cœur sont plus fréquents et souvent sans gravité.

On a vu le contenu des cavernes s'évacuer brusquement dans les voies aériennes et aller inoculer le poumon sain.

Il faut aussi se rappeler que l'injection pourra provoquer un épanchement purulent ; mais, si les précautions aseptiques ont été bien prises, il n'en sera jamais ainsi.

Suites opératoires. — Dans les premiers jours, la toux et l'expectoration sont plus marquées ; mais bientôt les cavernes se sont vidées, l'expectoration est tarie ; les hémoptysies sont arrêtées ; la fièvre tombe ; la tachycardie diminue ; le sommeil revient ; l'appétit augmente ; le malade éprouve une sensation de bien-être.

Mais la guérison définitive peut-elle être obtenue ? Pas une observation encore ne le prouve, mais plusieurs malades vivent depuis cinq ou six ans avec leur pneumothorax, ayant repris leur vie normale et ne souffrant plus de troubles fonctionnels. D'autre part, plusieurs observations anatomo-pathologiques ont permis de constater les processus cicatriciels provoqués par le pneumothorax. Enfin la radioscopie a montré des poumons ayant repris une mobilité et une ampliation normales.

Lenormant a réuni les plus récentes statistiques de Forlanini, Brauer, Schmidt, Fontana, Lexer, etc. : il compte, sur 88 malades traités, 8 guérisons, 54 améliorations, 7 à 10 insuccès, dont 1 mort opératoire et 3 morts par poussée de tuberculose aiguë dans le poumon du côté opposé.

3° Le chirurgien veut modifier l'élasticité ou les dimensions de la cage thoracique. — Ou bien le chirurgien cherche l'affaissement des cavernes : il fait une thoracoplastie ; ou bien, l'orifice supérieur du thorax lui semblant trop étroit, il fait la résection du premier cartilage costal ou opération de Freund.

a. *Thoracoplastie.* — De Cerenville (1885) réséqua la cinquième côte à une malade atteinte de tuberculose cavitaire qui mourut au bout de deux semaines. Au Congrès de Moscou, Tuffier citait encore les observations de Spengler et de Bier.

En 1902, Landerer recommandait cette méthode dans les cas de tuberculose pulmonaire lente, apyrétique, avec grandes cavernes à la base. Turban, Spengler ont pratiqué des thoracoplasties et ont obtenu des guérisons ; mais Friedrich, récemment, faisant des résections beaucoup plus larges, de la deuxième à la dixième côte, chercha à obtenir non plus l'effacement de la caverne, mais l'immobilisation du poumon tout entier. Son but, analogue à celui de Forlanini, est de mettre au repos l'organe malade et de faire « l'exclusion respiratoire » d'un poumon, de « pleuro-pneumolyse ». Mais il faut aller vite et ménager la plèvre ; l'incision, faite avec anesthésie locale,

commence à trois travers de doigt en dehors du sternum et à deux travers de doigt de la clavicule, descend et s'arrondit sur la dixième côte, remonte en arrière, finit à 5 centimètres de l'apophyse épineuse de la deuxième vertèbre dorsale.

On donne du chloroforme au malade ; on relève le lambeau cutané musculaire avec l'omoplate : la résection des côtes commence par les côtes les plus élevées et, pour chaque côte, la résection qui commence en avant doit enlever un fragment long de 10 à 20 centimètres. On extirpe les muscles intercostaux, on lie les vaisseaux, on sectionne les nerfs loin en arrière ; on cesse le chloroforme dès que le poumon et la plèvre s'affaissent ; l'hémostase et la suture du lambeau doivent être parfaites. Puis on applique sur le thorax du malade un solide bandage. La plus récente statistique de Friedrich comporte 8 cas : 6 malades ont été très améliorés.

b. *Opération de Freund.* — Cette opération a été surtout dirigée contre l'emphysème pulmonaire, et c'est dans l'étude de celui-ci qu'elle sera plus spécialement décrite.

Mais, lorsque Freund et Hart montrèrent que chez les tuberculeux l'orifice supérieur du thorax était rétréci et ovalaire, ils en trouvèrent la cause dans une malformation primitive du premier cartilage costal, qui est raccourci, épaissi et rigide, et dans l'arrêt de développement de tout le premier arc costal. Or, au moment où le poumon prend un développement plus grand, il subit une sténose, au niveau de l'orifice supérieur du thorax, comme le sillon décrit par Schmorl le prouve. Il en résulte pour le sommet la diminution de l'expansion respiratoire ; l'infection bacillaire n'épargnera pas à ce lieu de moindre résistance.

Freund, d'autre part, sur 573 autopsies, découvrit 135 cas de pseudarthrose du premier cartilage, dont 89 chez des tuberculeux guéris. Cette pseudarthrose succéderait à une fracture du premier cartilage produite par les contractions compensatrices sur cet orifice supérieur rigide des muscles inspirateurs accessoires et notamment des muscles scalènes. Pour Freund, la coïncidence de cette pseudarthrose et de lésions tuberculeuses guéries force bien à admettre le rôle salutaire que peut avoir sur l'évolution des lésions tuberculeuses l'élasticité recouvrée ou acquise du premier cartilage costal. Mais, pour Hofbauer, le rétrécissement de l'orifice supérieur du thorax ne serait pas une cause prédisposante de tuberculose, et la pseudarthrose du premier cartilage n'accélérerait pas la guérison de celle-ci ; pour lui, il y aurait à la fois tuberculose et rétrécissement de l'orifice supérieur du thorax par insuffisance de la respiration costale supérieure pendant le cours du développement ; de même l'amélioration de cette respiration costale supérieure par contraction exagérée des muscles scalènes provoquerait en même temps la pseudarthrose du premier cartilage et la rétrocession des lésions bacillaires.

INDICATIONS OPÉRATOIRES. — Il faudra opérer, si l'on constate la rigidité du premier arc costal, la malformation du cartilage, et si le diagnostic clinique de tuberculose pulmonaire au premier degré est exactement établi. La radioscopie, la radiographie renseigneront sur la forme du cartilage, et une aiguille enfoncée dans celui-ci donnera une sensation de « résistance élastique et uniforme », pour un cartilage normal; au contraire, l'aiguille dans un cartilage calcifié provoquera un frottement sec, rude. On devra aussi mesurer le diamètre bicoracoïdien et la distance qui sépare la première apophyse épineuse dorsale du manubrium. Il ne faudra pratiquer la chondrotomie qu'après ces recherches cliniques, et qu'après avoir posé le diagnostic précis de rigidité thoracique et de lésions tuberculeuses du premier degré; car la chondrotomie préventive, proposée par Hart, est difficilement admissible; de même il est difficile d'étendre, comme le faisait Seidel au Congrès de Berlin de 1908, les indications de la chondrotomie à tous les tuberculeux adultes, dont la sténose thoracique est apparente et dont les lésions résistent au traitement hygiénique ou médical.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE. — Seidel l'a pratiquée trois fois et la règle ainsi : « Incision cutanée délimitant un lambeau à base externe dont la convexité affleure le bord droit du sternum, dont le bord supérieur répond à la clavicule et le bord inférieur à la deuxième côte. On sépare les chefs claviculaire et sternal du grand pectoral. Le premier cartilage est découvert, le périchondre détaché sur la face antérieure et le cartilage sectionné à $0^{cm},5$ de la côte par une pince coupante. Section oblique de bas en haut et de dehors en dedans. Interposition d'un lambeau musculaire entre les fragments. Suture musculaire. Suture cutanée.

Suites opératoires. — Lenormant, en septembre 1908, rapportait les 4 cas de Kausch, Borgherini, Seidel, et remarquait que les résultats trop récents ne permettaient pas de tirer une conclusion. En septembre 1909, Kausch communiquait 5 nouvelles observations de tuberculeux traités par l'opération de Freund, qui avaient tous été améliorés et dont les radiographies montraient combien l'orifice supérieur du thorax avait été élargi.

TRAITEMENT CHIRURGICAL DE L'EMPHYSÈME PULMONAIRE.

L'idée de pratiquer un traitement chirurgical de l'emphysème pulmonaire a pour base une pathogénie spéciale de cette affection soutenue pour la première fois par Freund en 1858-1859. Pour cet auteur, un certain nombre d'emphysèmes pulmonaires reconnaîtraient comme cause une altération primitive des cartilages costaux, les rendant durs, cassants, volumineux, d'où l'idée de traiter les emphysèmes en réséquant les cartilages malades.

Cette conception pathogénique n'a été jusqu'alors que très brièvement mentionnée dans nos traités classiques. En Allemagne, elle a eu un sort plus favorable, bien que ce ne fût que cinquante ans après que Freund eut émis sa théorie que Hildebrand fit la première opération (mars 1906) de chondrectomie pour emphysème pulmonaire. Depuis cette date, l'opération a été pratiquée par d'autres chirurgiens, la plupart allemands; Hassler, von Bramann, Pässler-Seidel, Stieda, Friedrich, Goodman, Vaschmann, etc.; en France, je ne connais qu'une opération de Riche, une de Tuffier (1) et une de Lambret (de Lille). En tout je n'ai trouvé que 20 observations.

PATHOGÉNIE. — Cette intervention a pour base les lésions décrites par Freund dans les cartilages costaux, et qui ont été très bien étudiées par Ameuille (*Thèse de Paris*, 1908). Mais, tandis que Freund considère ces lésions comme différentes des lésions de sénilité du cartilage, Ameuille au contraire, avec la plupart des auteurs d'ailleurs, pense qu'il s'agit bien là de lésions de sénilité précoce.

Macroscopiquement, le cartilage devient dur, cassant, n'a plus son élasticité normale, qui est son caractère essentiel. Sa surface peut perdre sa régularité, n'être plus lisse et présenter un aspect mamelonné, bulleux ; en même temps qu'il se déforme, il devient plus épais et s'allonge. C'est là un des éléments essentiels de cette altération. Lorsqu'on le coupe, le couteau, au lieu de trouver partout la même consistance élastique, traverse des points plus résistants, durs même, au niveau desquels la section demande une certaine force. Sur la coupe, le cartilage ne montre plus cette couleur uniformément blanchâtre, cet aspect hyalin caractéristique du cartilage normal, mais il est jaune. Cette teinte débute au centre, s'étend vers la périphérie et est une des premières manifestations d'une nécrose du cartilage. Par place, cette tache jaune sale s'accuse, et là se produira une déhiscence, se formera une cavernule, qui creusera sur une étendue plus ou moins grande l'axe du cartilage. En même temps, on peut constater une disposition fibrillaire perpendiculaire à l'axe. Freund avait beaucoup insisté sur cette dégénérescence fibrillaire, qui donne à la cassure un aspect rappelant celui de l'amiante, d'où l'expression de *dégénérescence amiantique*. Par la suite, d'autres modifications vont survenir : le cartilage va être pénétré de petits vaisseaux, qui, venant du périchondre, du sternum ou de la côte, s'anastomosent de façon à constituer un axe vasculaire tout le long du cartilage, et c'est autour de cet axe que se formeront les premières travées d'ossification, terme ultime de cette évolution dégénérative.

Si ce mode d'apparition des lésions est le plus fréquent, il faut cependant noter un autre processus d'ossification du cartilage : dans

(1) Récemment Tuffier (*Soc. de chir.*, janv. 1911) a montré deux malades qui ont été améliorés au point de pouvoir reprendre leur travail.

certains cas, à la première côte plus spécialement, l'ossification se fait à la périphérie, dans le périchondre, qui est alors considérablement épaissi. Cette ossification périphérique n'exclut nullement d'ailleurs l'existence de lésions centrales.

La date d'apparition de ces lésions est très variable; il est normal chez tout individu de les voir se produire très progressivement, mais n'atteindre leur maximum qu'à un âge avancé, tandis que, pathologiquement, ces lésions peuvent apparaître, chez des individus jeunes, créant alors certains emphysèmes : *emphysèmes par lésions primitives du thorax.*

L'élasticité du cartilage costal est en effet constamment mise en jeu par les mouvements respiratoires : sa rigidité immobilise nécessairement les côtes. De plus, le cartilage étant hypertrophié et particulièrement allongé, repousse en avant le sternum, et ainsi non seulement la côte est immobilisée, mais elle est fixée en position inspiratoire. Le poumon, obligé de suivre la cage thoracique, se distend; ainsi est constitué un état emphysémateux consécutif à la rigidité des cartilages costaux.



Fig. 42. — Ossification du premier cartilage costal (Musée Dupuytren).

La façon dont les cartilages sont atteints permet, d'après Freund, de distinguer deux types assez nets :

1° Dans un premier type, la lésion débute au niveau des deuxième et troisième cartilages droits, s'y localise longtemps, puis peut apparaître aux mêmes cartilages du côté opposé, et enfin atteindre tous les cartilages. Pour Freund, le premier cartilage serait presque toujours indemne ;

2° Dans le deuxième type, tous les cartilages sont atteints simultanément. Il en résulte deux déformations thoraciques différentes. Dans le premier cas, la rigidité sera, au moins pour un temps, localisée au niveau des cartilages des côtes lésées, et la lésion d'emphysème sera également localisée. Dans le second cas, toutes les côtes seront simultanément fixées en position inspiratoire, et il en résultera l'aspect en *tonneau* classique de l'emphysème pulmonaire généralisé.

DIAGNOSTIC. — Le diagnostic de ces emphysèmes pulmonaires par lésion primitive du thorax est des plus délicat et d'une extrême importance, car c'est de lui que dépend l'indication opératoire, et Freund, Friedrich insistent sur la nécessité de n'opérer strictement que cette catégorie d'emphysème. Il ne faut pas oublier que la déformation du thorax en tonneau, la diminution de l'ampliation thoracique, l'augmentation des diamètres de l'orifice supérieur du thorax, la diminution de la capacité respiratoire appartiennent à tous les emphysèmes et ne sauraient servir au diagnostic. Seule la constatation de l'altération du cartilage permet d'arriver à une certitude.

L'*inspection* peut montrer la saillie des cartilages, leur augmentation de volume ; la déviation du sternum repoussé du côté opposé à la lésion, quand celle-ci est unilatérale ; l'augmentation de l'angle de Louis quand elle prédomine au niveau du deuxième cartilage.

La *palpation* peut confirmer ces données en faisant percevoir l'irrégularité de leur surface, leur volume, leur dureté.

L'*exploration à l'aiguille* (*akidopeirastique*) serait pour Freund le moyen le plus sûr de se rendre un compte exact de l'état du cartilage et permettrait de reconnaître sa première atteinte. En réalité, si l'on s'en rapporte aux observations publiées jusqu'à ce jour, on voit combien ces procédés sont de peu de secours et combien ils sont insuffisants pour reconnaître l'état du cartilage.

La *radiographie* et la *radioscopie* elles-mêmes, sur lesquelles Freund insiste également, donnent très peu de résultats : le cartilage laisse passer les rayons, et il faudrait de bien grosses lésions, correspondant à un stade très avancé, pour que leur transparence soit modifiée, du moins de façon appréciable.

Ce n'est donc que dans des cas exceptionnels que l'on pourra, par la palpation, l'inspection, la radioscopie et l'exploration à l'aiguille, établir un diagnostic précis, justifiant l'intervention. Mais, dans l'immense majorité des cas, l'on restera dans le doute, et on ne pourra en présence d'un emphysème pulmonaire *sans cause évidente* que *présumer* la possibilité d'une origine cartilagineuse. Il va sans dire que si, dans ces cas, on peut encore pratiquer l'opération de Freund, à cause de l'insuffisance absolue d'un traitement médical, on ne sera pas en droit d'en attendre les mêmes résultats qu'après constatation certaine d'une altération du cartilage.

Les emphysèmes pulmonaires, chez qui l'opération de Freund a quelque chance de donner des résultats, sont donc, somme toute, assez rares, comme le faisait déjà remarquer Friedrich (1), qui, sur 6 malades qui lui furent adressés, n'en n'opéra que 3.

Les résultats, d'ailleurs, de la chondrectomie sont encore difficile à apprécier. Dans 2 cas (Lambret, Rath), les malades succombèrent.

(1) FRIEDRICH, Comm. au *Congrès des naturalistes et médecins allemands*, Cologne, nov. 1908 (*Centralbl. für Chir.*, 1908, n° 47).

Dans la plupart des observations publiées en Allemagne, on note une amélioration manifeste. Mais ces malades ont été peu suivis. L'un d'eux, opéré par Hassler une première fois, puis par von Bramann, vit, après une légère amélioration, réapparaître tous les accidents au bout de quelques mois. Au contraire, les malades de Hässler-Seidel, de Stieda, restaient guéris six mois, un an, après l'opération. J'ai eu l'occasion de voir deux malades, l'un opéré en France, l'autre à Strasbourg. Ces deux hommes ne retirèrent de l'opération aucun soulagement, et, bien pis, l'un d'eux me déclarait qu'il souffrait bien davantage depuis et qu'il lui était complètement impossible de travailler (1). Riche m'a communiqué l'observation d'un homme à qui il avait fait une chondrectomie. Il avait été considérablement amélioré dans les premiers temps ; mais peu à peu les accidents se reproduisirent. Il faut attendre encore pour juger l'opération de Freund, et ce n'est que lorsque des observations complètes d'opérés longtemps suivis auront été publiées que l'on pourra se faire une opinion définitive sur sa valeur.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE. — Faut-il faire porter la résection des deux côtés, ou seulement d'un seul, en général du côté droit? Si la lésion est manifestement limitée au thorax droit, il n'est pas douteux qu'il faut limiter l'intervention à ce côté. On s'en est contenté 7 fois sur 14 cas, et le plus beau résultat obtenu (Hässler-Seidel) appartient à cette série. Toutefois, lorsque l'on est en présence d'un gros thorax en tonneau, que rien n'indique d'une façon certaine le siège des lésions, il est logique de penser que l'opération doit porter sur les deux côtés.

Les cartilages ne doivent pas seulement être sectionnés, ils doivent être enlevés sur une étendue de 2 à 3 centimètres, ainsi que le périchondre. Friedrich conseille même d'enlever cartilage, côte, périchondre et périoste profond sur une longueur de 4 à 6 centimètres. Si l'on ne prend pas ces précautions, l'os et le cartilage se reforment, et le thorax redevient rigide.

Hofman (2), pour éviter la soudure des côtes sectionnées, conserve le périchondre et le périoste postérieur du segment réséqué, qu'il dissèque en deux lambeaux, qu'il rabat sur les surfaces de section et suture au périoste antérieur. Les sections osseuses et cartilagineuses n'ont ainsi aucune tendance à se souder, et la cage thoracique garde sa mobilité. De plus, il a remarqué que, lorsque l'on résèque seulement 1 à 2 centimètres, le thorax s'affaissant, les deux segments costaux viennent prendre contact, d'où possibilité de soudure ; aussi conseille-t-il de réséquer au moins 4 centimètres de cartilage en prenant sur la côte si le cartilage n'est pas assez long.

Pour obvier à cette reconstitution du cartilage, Lambr et Seidel ont

(1) J'ai revu depuis cet homme en pleine crise d'asystolie.
(2) HOFMAN, *Centralbl. für Chir.* n° 32, 7 août 1909.

eu recours à un moyen très simple, l'interposition aux deux bouts cartilagineux de lambeaux musculaires empruntés au grand pectoral.

On peut résumer de la façon suivante la technique à recommander : incision longitudinale, passant à deux travers de doigt du bord sternal et allant de la première côte au cinquième cartilage costal ; écartement par dissociation des fibres du grand pectoral ; résection des deuxième, troisième, quatrième et, au besoin, cinquième cartilages sur une étendue de 3 à 4 centimètres, ablation du périchondre et interposition de lambeaux musculaires pris sur le grand pectoral. Respecter le plus possible les insertions du triangulaire du sternum, muscle expiratoire hypertrophié chez ces malades.

L'opération en elle-même est peu grave ; l'accident le plus sérieux qui puisse arriver est l'ouverture de la plèvre, auquel il est facile de remédier par la suture.

TRAITEMENT CHIRURGICAL DES ABCÈS DU POUMON.

Les **abcès du poumon** se développent suivant un processus ordinairement aigu ; ils surviennent à titre de complications dans la pneumonie, l'embolie pulmonaire septique, les blessures et corps étrangers du poumon. Ils n'appartiennent à la chirurgie que s'ils acquièrent un certain volume.

La pneumonie s'abcède rarement ; les malades, en général, meurent avant que le pus soit collecté. L'abcès pneumonique est, au début, petit et multiple ; les petites poches se réunissant : il peut devenir aussi gros qu'une orange, et même plus. Il est ordinairement superficiel, siège au sommet du poumon, mais peut, cependant, occuper le centre d'un lobe moyen et inférieur. La cavité est irrégulière et présente souvent des anfractuosités, des diverticules. La paroi est presque toujours entourée d'une enveloppe conjonctive, résultant d'une pneumonie interstitielle et qui empêche la guérison.

Dans la plupart des cas, les abcès du poumon abandonnés à eux-mêmes se terminent par la mort, qui survient du fait de complications locales et générales. La rareté des abcès du poumon observés par les médecins concorde assez difficilement avec le nombre considérable d'abcès traités par les chirurgiens. Cornil et Potain n'en auraient jamais observé, ce qui porte à penser que bon nombre de cas étiquetés abcès du poumon n'étaient autres que des pleurésies interlobaires enkystées (Truffier).

Richerolle avait réuni 37 cas d'abcès du poumon. Tuffier a porté ce chiffre à 49 qui, se divisent en :

Abcès pneumoniques	23 cas.
Embolies septiques	6 —
Corps étrangers des bronches	5 —
Abcès consécutifs à des suppurations voisines, abcès du foie, pyélonéphrites	3 —

Le TRAITEMENT employé comprend la *ponction* et la *pneumotomie*.

Ponction. — Généralement abandonnée comme moyen de guérison, elle mérite de rester comme moyen d'exploration.

La *Pneumotomie.* — Elle a donné là des résultats qui ont été d'autant meilleurs qu'elle a été pratiquée plus vite. De même les abcès primitifs sont moins graves que les abcès métastatiques. Voici d'ailleurs la statistique de Tuffier :

		Nombre d'opérations.	Guéris.	Morts.
Abcès primitifs........	aigus........	18	14	4
	chroniques..	5	3	2
Abcès par perforation.	aigus........	1	1	
	chroniques..	2	2	
Abcès métastatiques...	aigus........	6	4	2
Abcès consécutifs à une plaie de poitrine..............	chroniques..	2	1	1
Étiologie non indiquée.	chronique...	2	1	1

Les résultats éloignés sont en rapport avec l'ancienneté de l'abcès. Plus l'abcès est ancien, et, par suite, plus la coque fibreuse qui l'enserre est résistante, plus la guérison complète est longue à se faire. Une fistule peut persister pendant plusieurs années, sans que toutefois cela ait gêné beaucoup les malades. La thoracoplastie a donné ces dernières années, dans les cas d'abcès anciens, des résultats heureux. Tuffier a montré à la Société de chirurgie (1911) un opéré chez lequel il a obtenu par ce procédé un excellent résultat. La conclusion à en tirer, c'est qu'il y a tout intérêt à opérer le plus tôt possible les abcès pulmonaires qui menacent la vie.

TRAITEMENT CHIRURGICAL DE LA GANGRÈNE PULMONAIRE ET DES SUPPURATIONS PULMONAIRES CHRONIQUES.

INDICATIONS GÉNÉRALES. — Le traitement est et doit être uniquement chirurgical. Le médecin espère peu, en effet, des balsamiques et des antiseptiques qu'il administre, et les injections de perchlorure de fer et de teinture d'iode sont abandonnées.

Qu'entend-on par « gangrène pulmonaire chirurgicale » puisque aussi bien, parmi les altérations gangreneuses du poumon, certaines guérissent spontanément et d'autres, les bronchopneumonies gangreneuses diffuses, restent au-dessus des interventions chirurgicales?

En réalité, le chirurgien interviendra soit dans le cas de gangrène pulmonaire circonscrite et aiguë, soit dans le cas de cavernes gangreneuses chroniques, de bronchectasies.

Nous étudierons donc successivement, dans ces deux cas, les indications et la technique opératoire.

1° **Gangrène pulmonaire aiguë circonscrite** — Rappelons

d'abord sur quel terrain elle se développe et à quels signes essentiels on la reconnait.

ÉTIOLOGIE. — L'homme est plus souvent atteint que la femme (142 hommes pour 54 femmes, Tuffier). Les diabétiques, les débilités, les alcooliques sont particulièrement exposés.

C'est sur un poumon déjà malade que la gangrène se développe très volontiers, et notamment à la suite de bronchopneumonie ou de dilatation bronchique. Parfois l'infection vient du dehors : plaies de poitrine, corps étrangers des voies aériennes, inhalations de vapeurs toxiques ou de gaz irritants ; parfois le germe pathogène vient du voisinage : ouverture d'un abcès médiastinal, perforation de l'œsophage ; parfois une embolie septique est le point de départ, c'est elle qui explique la gangrène pulmonaire compliquant une infection puerpérale, une pyohémie, les cancers ulcérés, les suppurations chroniques, les escarres de décubitus. Nous citerons, enfin, les pneumonies de déglutition si fréquemment gangreneuses et la gangrène pulmonaire des noyés.

DIAGNOCTIC. — Diagnostic clinique. — Lorsque le malade est présenté au chirurgien, c'est à la période cavitaire, quand le sphacèle déliquescent commence à s'éliminer par les bronches. C'est un malade très amaigri, au teint terreux, qui a 40° le soir. L'auscultation révèle en un point du poumon les râles muqueux à grosses bulles, le souffle caverneux ; autour de cette zone de ramollissement s'entendent des râles non crépitants. Mais, surtout, l'haleine du malade est horriblement fétide et ses crachats ont une odeur de putréfaction.

Au début, les crachats étaient rouillés ; à cette époque, ils sont très abondants et se déposent en trois couches ; au fond du vase, apparaissent les fragments mortifiés du parenchyme pulmonaire, mais leur présence ne permet même pas d'affirmer que la cavité septique intrathoracique est de nature gangreneuse. La fétidité de la suppuration, pour Körte, permet en revanche de distinguer la gangrène de l'abcès.

Diagnostic topographique. — Il reste maintenant au chirurgien à dire le siège exact du foyer septique, à reconnaître dans certains cas la multiplicité des foyers, à préciser la forme clinique. C'est que les renseignements fournis par l'auscultation sont souvent incomplets et trompeurs. Dans la thèse de Dutar, Tuffier a bien montré que le clinicien qui localise le foyer au point précis où les signes cavitaires sont le mieux perçus « vise toujours trop bas ». Delbet, en 1903, ayant « visé trop haut » dans une gangrène du lobe supérieur, formula que, les bruits stéthoscopiques se propageant le long des bronches dans le sens du courant d'air inspiratoire, le clinicien qui fait le diagnostic du siège vise toujours excentriquement, trop bas, au lobe inférieur, trop haut, au lobe supérieur.

C'est parce que l'examen stéthoscopique peut être insuffisant que par la *ponction exploratrice* et la *radioscopie* les chirurgiens ont cherché à mieux établir le diagnostic.

Ponction exploratrice. — Elle n'est pas sans danger. L'aiguille qui a rencontré un foyer gangreneux pourra infecter la cavité pleurale et provoquer une pleurésie purulente ou infecter la paroi thoracique et provoquer un phlegmon gangreneux. D'autre part, les ponctions, même répétées, peuvent être négatives, soit que l'aiguille reste éloignée du foyer, ou qu'elle glisse à côté de celui-ci, ou bien que le pus, trop épais, ne s'écoule pas.

Enfin la ponction révéla à Grube, à Capechka, des cavités septiques accessoires, sans indiquer le foyer principal. La ponction exploratrice est donc infidèle et dangereuse ; aussi est-elle actuellement rejetée comme méthode de diagnostic par Lenhartz, Karewski, Monod et Vanverts, Kohn : mais pourquoi ne serait-elle pas employée, à la condition qu'à sa réponse positive ferait immédiatement suite l'intervention opératoire, la ponction n'étant donc faite, comme l'indique Körte, que sur la table d'opération et quand le chirurgien est prêt à opérer ?

Radioscopie et radiographie. — Il semble, en revanche, que l'*examen radioscopique* doive être d'un plus grand secours au chirurgien. Tuffier, en 1901, publiait, sur 8 cas personnels, les renseignements concordants ou contradictoires de l'examen clinique et de l'image radiographique. Siromakoff dans sa thèse en 1899, et Frænkel, dans une communication en 1903, accordent à cette méthode une grande valeur.

En France, les chirurgiens usent de la méthode, mais reconnaissent ses imperfections et ses erreurs. Aussi, dans les cas où la localisation stéthoscopique et la lésion radioscopique du foyer sont différentes, « il faut se baser sur la percussion et l'auscultation » (Tuffier) ; « c'est à la clinique qu'il convient en général de s'attacher » (Lejars). Mais on doit à Lenhartz une opinion plus favorable sur la radiographie, puisque, dans sa statistique de 1905, 25 fois l'examen aux rayons X s'accorde avec les données de l'auscultation, 10 fois il rectifie le diagnostic clinique et une seule fois il reste négatif. Enfin, très récemment, Picot, dans sa thèse, et, grâce à 2 observations de Cunéo et Gosset, apporte en faveur de cette méthode des arguments nouveaux et la propose comme moyen de diagnostic et comme moyen de contrôle après l'opération.

Mais les résultats de l'examen aux rayons X sont parfois difficiles à interpréter : un abcès du poumon peut être pris pour un abcès du foie ; une collection intrapleurale, pour un foyer pulmonaire. Tuffier a bien insisté sur quelques signes distinctifs ; l'abcès du dôme hépatique déforme l'ombre de celui-ci, et l'ombre nouvelle présente un contour net : c'est le diaphragme refoulé. Un abcès du poumon se

traduit par une ombre à contours flous, mal limités, mais qu'une bande claire sépare presque toujours de l'ombre diaphragmatique. Une collection intrapleurale donne une ombre floue en haut et dont le contour supérieur n'est jamais convexe en haut.

Ainsi le chirurgien possède une bonne méthode de diagnostic précis. Grâce à elle, il localise, dans le parenchyme pulmonaire, le foyer septique ; grâce à elle, aussi, nous y reviendrons, car c'est très important ; il pourra quelquefois découvrir la présence et le siège de plusieurs foyers, comme dans un cas récent d'Otter (1909).

PRONOSTIC. — La guérison spontanée de la gangrène pulmonaire est possible, comme le prouvent les discussions de la Société de chirurgie de 1903 et les statistiques de Lebers, Huntington, Bonome, qui indiquent 75 p. 100 de morts. Plus récemment, Kissing admettait que la gangrène pulmonaire se termine par la mort 80 fois sur 100 environ ; mais il ne faut pas néanmoins trop espérer cette guérison spontanée, l'attente n'étant pas sans danger. Attendre en effet la guérison spontanée, c'est, pour quelques auteurs, attendre la vomique, c'est-à-dire le drainage de la cavité septique par les canaux bronchiques ; or la vomique est parfois lente à venir ; la caverne alors s'étend, ses parois deviennent rigides si la sclérose pulmonaire s'accentue, et, dans certains cas, l'ulcération des vaisseaux provoque des hémoptysies mortelles ; mais, si le drainage bronchique apparaît, le danger des greffes apparaît aussi ; dès lors, autour du foyer principal, peuvent rayonner des foyers secondaires ; la gangrène était circonscrite, elle devient diffuse ; le pronostic est plus grave, et ce pronostic s'assombrit encore singulièrement si l'inoculation septique va se faire sur le poumon du côté opposé. Enfin la cavité septique, au lieu de s'ouvrir dans les bronches, pourra s'ouvrir dans la plèvre et se laisser enkyster par les adhérences préexistantes dans les cas heureux, ou provoquer « l'inondation pleurale », dont la statistique de Körte indique la gravité.

TRAITEMENT. — 1° Indications opératoires. — Nous avons vu les dangers locaux auxquels expose l'attente optimiste d'une guérison spontanée. Il faut ajouter que, dans les cas aigus que nous étudions, l'état général devient chaque jour plus inquiétant.

L'intervention chirurgicale est donc nécessaire, et elle devra suppléer au drainage bronchique insuffisant par le drainage de la pneumotomie.

Tuffier, Lejars et la plupart des chirurgiens français « n'opèrent qu'après avoir suivi leurs malades et avoir établi un diagnostic très précis ». Körte n'intervient qu'au moment où s'accuse la décomposition putride dans la caverne pulmonaire ; au contraire, Lenhartz et Guincke préconisent l'intervention tout à fait au début, même

avant que le pus soit collecté, et Guincke notamment insiste sur cette notion importante que la formation des adhérences pleurales n'est pas indispensable au chirurgien et qu'en tout cas elle ne profite en rien de l'expectation. Pour nous, et en tenant compte des précisions du diagnostic que nous apporte la radiographie, nous pensons que l'intervention doit être précoce ; et grâce à cette décision rapide, le chirurgien trouvera le plus souvent un foyer unique et à parois souples.

2° Contre-indications. — Il existe contre l'intervention chirurgicale des contre-indications très précises : ce sont la bilatéralité des lésions, la bronchopneumonie du côté opposé, les hémoptysies répétées et un trop mauvais état général.

3° Anesthésie. — L'anesthésie est nécessaire. Garré préconise l'anesthésie locale à la cocaïne. Lenhariz et Tuffier préfèrent l'anesthésie générale. Il n'est pas de raison importante permettant de choisir exclusivement l'un ou l'autre procédé. Cependant l'anesthésie locale à la cocaïne conviendra dans les cas où l'état général très affaibli du malade fera redouter l'anesthésie générale, et celle-ci au contraire sera préférable dans les cas de larges résections costales. L'anesthésie sera faite au chloroforme ou à l'éther.

En résumé, anesthésie locale, si le chirurgien connaît exactement le siège du foyer, et si l'incision seule est nécessaire ; au contraire, anesthésie chloroformique, si la gangrène est mal limitée, si la résection costale est indispensable ; mais, dans le cas d'anesthésie générale, il sera bon de suivre le conseil excellent de Delagenière, qui recommande une anesthésie légère et interrompue dès l'ouverture de la plèvre.

4° Technique de la pneumotomie. — a. *Incision cutanée.* — Lenhartz, Delanglade font une incision perpendiculaire à la direction des côtes. Körte, Delagenière emploient le lambeau qui donne un jour plus grand. Le lambeau de Bouilly, lambeau à convexité inférieure, conviendra mieux dans tous les cas où le pus gangreneux siège à la base. D'ailleurs le lambeau doit être tracé, d'après les indications topographiques de chaque cas particulier ; mais il conviendra toujours de faire une résection costale étendue et, en vue d'un drainage déclive, d'attaquer l'abcès à sa partie inférieure. Delagenière, pour arriver à un drainage plus facile, cherche, dans son procédé, à obtenir l'effondrement de la paroi thoracique au niveau du sinus costo-diaphragmatique.

b. *Temps pleural.* — L'emploi des appareils à pression et des chambres pneumatiques n'est pas indispensable. L'examen de la plèvre est un temps important : 1° il y a des adhérences solides; il suffit d'inciser sur la plèvre ; 2° l'incision pleurale donne issue à du liquide séreux ou purulent. Il y a un épanchement pleural; dans ce cas, ou bien le diagnostic de cavité pulmonaire était faux et le drainage de la plèvre suffira ; ou bien cet épanchement est secondaire et

le foyer pulmonaire existe; s'il est superficiel, on se trouve en présence de la gangrène pleuro-pulmonaire bien étudiée par Tuffier, de pronostic assez bon et que le drainage de la collection pleurale suffit aussi à tarir; mais le foyer pulmonaire peut être profond: sa découverte sera encore facile si, dans la cavité pleurale, apparaît une fistule; quelquefois, enfin, ce n'est que plus tard, lorsque, devant la persistance des accidents, le chirurgien interviendra une deuxième fois, que l'incision pulmonaire sera pratiquée; 3° il n'existe pas d'adhérences pleurales; l'infection de la plèvre est donc menaçante. Il faut créer des adhérences et opérer en un temps ou en deux temps. Nous n'insisterons pas sur les moyens de provoquer les adhérences des deux feuillets de la plèvre. Nous en avons déjà parlé longuement. Disons que ces adhérences sont toujours le résultat d'une infection pleurale atténuée, qu'elles aient été provoquées grâce au tamponnement ou à l'application du chlorure de zinc, ou à la suture des plèvres.

Lenhartz opère en deux temps; mais les adhérences sont-elles bien organisées et la suture pleurale met-elle bien à l'abri du pneumothorax? D'autre part, entre les deux temps opératoires, la caverne fait des progrès, et l'état général s'aggrave. Aussi les chirurgiens français préfèrent-ils l'opération en un temps. Grâce à la suture pleurale, le foyer est bien isolé, mais cette suture est parfois difficile et parfois aussi, à sa suite, voit-on se développer un abcès pleural (Lenhartz, Körte).

Exploration du poumon. — Lorsque le poumon est à découvert, s'il n'est pas fixé par des adhérences, on le fixe par une suture, et l'on recherche le foyer. La palpation est trop souvent insuffisante. La ponction exploratrice est moins dangereuse que lorsqu'elle est faite avant thoracotomie; elle peut donner d'excellents renseignements.

Incision du poumon. — Même si la ponction échoue, il faut inciser le poumon et l'inciser au thermocautère. Si à 2 ou 3 centimètres il n'y a pas de pus, le doigt pourra creuser lui-même un chemin dans le parenchyme; c'est dans les cas de foyers très profonds que l'incision en croix de Körte pourra être employée, et grâce à elle il sera possible de voir et de lier le vaisseau ou le petit anévrysme qui saigne.

Le foyer est découvert: il faut le drainer après avoir enlevé les débris sphacélés et sans procéder à des lavages de la cavité. Dans celle-ci, on place un drain et une mèche. Il ne reste plus qu'à faire avec l'appareil Potain l'aspiration de l'air de la plèvre, si le pneumothorax est constitué.

Résultats opératoires. — Quelques complications pendant l'opération: les hémorragies ou les troubles de la respiration ou cette trémulation du poumon signalée par Garré seront le plus souvent peu redoutables. Cependant la syncope mortelle d'ordre réflexe a été observéee. Mais quels vont être les résultats? Ou bien, c'est la chute

de la température dès le lendemain, ou le plus souvent en lysis avec diminution de tous les troubles fonctionnels ; ou bien surviennent les complications post-opératoires : abcès du cerveau, hémorragie mortelle, œdème du poumon, néphrite, arthrite, mais le plus souvent bronchopneumonie.

Tuffier, en 1897, donnait la statistique suivante : mortalité opératoire par la gangrène, 40 p. 100. Et les statistiques ultérieures de Garré et Sultan, d'Auvray, de Kissling, de Körte sont remarquablement concordantes. La statistique de Picot (1910), qui est la plus récente, porte sur 10 pneumotomies et indique une mortalité de 29 p. 100 des cas.

Mais, parmi les malades guéris, les uns ne le sont qu'incomplètement et gardent une fistule broncho-cutanée ou pyo-bronchique.

2° **Cavernes gangreneuses.** — **Bronchectasies.** — C'est un malade qui depuis longtemps vide mal sa caverne. La suppuration est chronique ; le lobe du poumon est sclérosé ; les parois de l'abcès et de l'ectasie bronchique sont rigides.

L'image aux rayons X montre très fréquemment des foyers multiples.

On comprend combien, dans ces cas, le drainage par pneumotomie serait insuffisant. Il pourrait n'intéresser qu'un foyer secondaire et ne forcerait pas les parois sclérosées, rigides de l'abcès à s'accoler.

Contre ces abcès gangreneux chroniques, de nombreuses interventions ont été proposées. Nous les indiquerons simplement, sans en préciser la technique. Ce sont des opérations que nous avons déjà eues à décrire.

En effet, ces cavités à parois réfractaires suppurent indéfiniment et rappellent les vieux empyèmes. Pourquoi, comme le disait en 1885 de Cérenville et Truc, ne seraient-ils pas justiciables de l'opération de Letiévant-Estländer ?

Tuffier rapporta à plusieurs reprises, à la Société de chirurgie, l'action bienfaisante sur les suppurations chroniques du poumon des *thoracoplasties par larges costectomies.* Mais cette opération provoque une difformité permanente et ne suffit pas à bien limiter le collapsus pulmonaire. Aussi a-t-on essayé du *pneumothorax artificiel*, entretenu par de fréquentes injections d'azote, et Tuffier a pratiqué son décollement pleuro-pariétal pour créer un pneumothorax extrapleural. Perthes, en 1907, réglait ainsi le traitement des abcès du poumon : il faut procéder en plusieurs fois : faire d'abord une pneumotomie en deux temps et puis, dans une troisième opération, longtemps après la pneumotomie, enlever l'abcès comme une tumeur. Körte et Friedrich durent réséquer le lobe ectasié, les thoracoplasties étant insuffisantes. Enfin, très récemment, Tuffier, à la Société de chirurgie (mai 1910), rapportait l'observation d'un malade atteint d'abcès gangreneux qu'il avait traité par décollement pleuro-

pariétal et dont il avait comblé le pneumothorax extrapleural par la greffe d'un gros lipome.

Conclusions. — En résumé, le chirurgien, contre la gangrène pulmonaire aiguë circonscrite, pratique la *pneumotomie*, et, contre les cavernes gangreneuses et les bronchectasies, cherche par la *thoracoplastie* ou le *pneumothorax artificiel* à obtenir le collapsus du poumon.

Mais, parfois, la distinction entre les formes cliniques est moins facile que cette règle théorique. Entre l'abcès simple et la gangrène, tous les intermédiaires existent (Tuffier et Martin). La classification même des gangrènes est difficile, et, dans une observation que Delbet publiait en 1904, il était impossible de reconnaître une bronchopneumonie gangreneuse, une gangrène consécutive à une dilatation bronchique ou une gangrène primitive. Aussi ne peut-on pas espérer qu'à chacune des formes cliniques sera toujours exactement opposée l'action chirurgicale la plus opportune ; c'est qu'il manque actuellement non pas tant qu'une technique opératoire satisfaisante qu'une précision plus rigoureuse du diagnostic clinique.

Ainsi peuvent s'expliquer les nombreux échecs reprochés à la pneumotomie, et l'opération la plus heureuse ne serait-elle pas, en définitive, la pneumotomie qui draine le pus, mais une pneumotomie immédiatement précédée ou accompagnée d'une large thoracoplastie, qui seule permettra l'affaissement de la caverne gangreneuse ?

PNEUMOTOMIE POUR CORPS ÉTRANGERS DU POUMON.

Quelle que soit sa porte d'entrée, un corps étranger peut déterminer dans le poumon des accidents septiques, tels qu'une pneumonie chronique, de forme ulcéreuse et suppurative, qui aboutit à la formation d'abcès et de véritables cavernes dans le parenchyme pulmonaire. Les foyers suppurés ou gangreneux peuvent siéger loin du corps étranger. Aussi l'ouverture de ces foyers conduit-elle très exceptionnellement sur le corps étranger.

Richerolle ne cite que 2 cas de pneumotomie pour corps étranger. Tuffier a porté ce nombre à 11. Les complications qui ont conduit à intervenir sont : des accidents de gangrène chez 3 malades, la formation d'abcès chez 5 autres, et la présence de dilatations bronchiques dans 3. Les résultats sont 7 guérisons, 4 morts. Une seule fois le corps étranger fut extrait pendant l'opération, dans 2 autres cas, il fut éliminé au bout de quelques jours. Aucun malade n'a guéri complètement.

EXTRACTION DES CORPS ÉTRANGERS DES BRONCHES.

Depuis les travaux de Killian, qui a montré que, grâce au bronchoscope, il est possible, dans la plupart des cas, de retirer les corps étrangers introduits dans les bronches, les observations de ce genre se sont multipliées, et Guisez, en particulier, en a publié un certain nombre. Ainsi, dans un cas, il a pu localiser très exactement par le bronchoscope un clou introduit dans une bronche, faire pénétrer un électro-aimant et retirer le clou adhérent à celui-ci. Ce ne sera donc que très exceptionnellement et alors que tous les autres moyens auront échoué que l'on sera autorisé à intervenir chirurgicalement. Il faudra alors s'entourer de tous les moyens que la clinique actuelle met à notre disposition (radioscopie suivie de radiographie, auscultation) pour bien préciser le siège du corps étranger.

HISTORIQUE. — Si l'idée d'aller inciser la bronche pour en enlever un corps étranger appartient à Rhusmore, c'est Curtis qui le premier, en 1896, après thoracotomie postérieure, ouvrit la bronche ; mais il ne put découvrir le corps étranger. En 1901, Ricard, Milton, tentèrent par la voie antérieure d'enlever une canule tombée dans la bronche, mais sans succès. Quénu (*Soc. de chir.*, 1901) établit la technique pour aborder les bronches par la voie postérieure.

Anselme Schwartz, (*Thèse*, 1903), discute la technique opératoire et la précise. Deux voies ont été suivies pour aborder les bronches : le médiastin antérieur et le médiastin postérieur.

Accès par le médiastin antérieur. — Opération de Milton. — Milton fit une section médiane du sternum dans toute sa hauteur, le sépara des trousseaux fibreux adhérents à sa face postérieure, pour pouvoir écarter ses deux moitiés et inciser la trachée à sa partie sus-sternale. Ce manuel opératoire est évidemment mauvais ; il donne peu de jour et ne peut permettre d'atteindre la bronche trop profondément située pour qu'on puisse agir sur elle avec sécurité.

Opération de ricard. — Ricard a tracé un lambeau en **U** dont la convexite est de 4 centimètres à droite du sternum; la branche supérieure, partie de l'articulation sterno-claviculaire gauche, suit le bord de la fourchette sternale, empiète de 1 centimètre environ sur la clavicule droite, dont la branche supérieure longe le bord supérieur de la côte pour atteindre le bord gauche du sternum. Le lambeau cutané étant relevé, Ricard désinserre avec une rugine les parties molles qui remplissent l'espace intercostal, sectionne au bistouri le cartilage au niveau de son articulation avec la côte, puis prudemment sépare les côtes et le sternum des parties molles profondes. On ouvre ensuite l'articulation sterno-claviculaire très

prudemment en raison de l'intimité des rapports de la face postérieure de l'articulation avec le tronc brachio-céphalique veineux ; le sternum est ensuite coupé en son milieu avec une pince. Le cul-de-sac pleural est écarté avec une grande facilité, rejeté à droite et protégé par une compresse.

Entre l'écartement de la veine cave supérieure et l'aorte, on aperçoit la trachée ; mais, comme le fait remarquer Ricard, on est gêné par l'aorte, qui, pendant sa diastole, balaie le champ opératoire et cache le plan profond, et de plus la brèche ainsi créée ne permet pas l'exploration au-dessous de la bifurcation bronchique à droite; elle laisse voir dans le champ opératoire toute la bronche gauche; de plus, à ce niveau, la bronche droite et la partie initiale de la trachée sont à une profondeur de 10 centimètres.

En somme, ce n'est que sur un tout petit espace et à une grande profondeur que cette voie d'abord permet d'intervenir, et encore est-il impossible de sentir par le palper si l'on est sur le corps étranger, trompé que l'on est par la sensation du corps dur que donnent les cartilages trachéobronchiques.

De plus, si l'on fait une brèche à la bronche ou à la trachée, il est dangereux, dit Ricard, d'essayer de suturer à une telle profondeur la plaie faite à la trachée. Donc impossibilité de se rendre compte de la présence du corps étranger, impossibilité de suturer la bronche, voie d'abord difficile, telles sont les raisons, qui me semblent très justifiées, qui ont poussé Quénu et Anselme Schwartz à étudier la voie postérieure.

Accès des bronches par la voie médiastinale postérieure. — Anselme Schwartz, après Quénu, en a longuement et très minutieusement étudié la technique opératoire.

Position du malade. — Le malade doit être placé en position latérale et reposer sur le côté affecté, de façon à laisser au poumon sain toute sa puissance respiratoire ; de même pour permettre l'écartement de l'omoplate, le malade doit être sur le bord de la table et soutenu par un aide, le bras tombant verticalement en dehors.

Incision. — L'incision a la forme d'un U à base externe au niveau du bord spinal de l'omoplate, au point où s'incère l'épine, se dirige en dedans jusqu'à 3 centimètres de la ligne épineuse pour redescendre parallèlement à elle sur une longueur de 12 centimètres, puis s'incline en avant pour aller rejoindre le bord spinal de l'omoplate. Le lampeau musculo-cutané est enlevé, et on s'efforce d'y comprendre toutes les parties molles.

Formation du volet costal. — On sectionne, après les avoir dénudées, les cinquième, sixième, septième, huitième côtes, à 2 centimètres des apophyses transverses, et on sépare minutieusement leur face interne de la plèvre en décollant celle-ci, et on relève alors ce lambeau musculo-osseux en le reportant en dehors et en fracturant les côtes

près du bord spinal de l'omoplate. Deux compresses placées l'une en dedans, l'autre en dehors, sont appliquées autour des côtes pour éviter que la plèvre ne vienne se couper sur les bords de celles-ci (fig. 43).

Le fond de la plaie est entièrement formé par la plèvre. Si l'on veut aller à la recherche de la bronche à travers la plèvre, il faut imiter la conduite de Delagenière et produire un pneumothorax lent progressif. Ce pneumothorax obtenu, on incise franchement la plèvre et on pénètre dans la cavité pleurale, et, avec le doigt introduit dans cette cavité, on sentira facilement, à la partie interne du poumon rétracté, le segment des bronches que recouvrait la plèvre, et en l'explorant on sentira facilement le corps étranger. La bronche sera ouverte, le corps étranger extrait, et, la bronche suturée, on fermera la plèvre et on évacuera avec un appareil aspirateur l'air contenu.

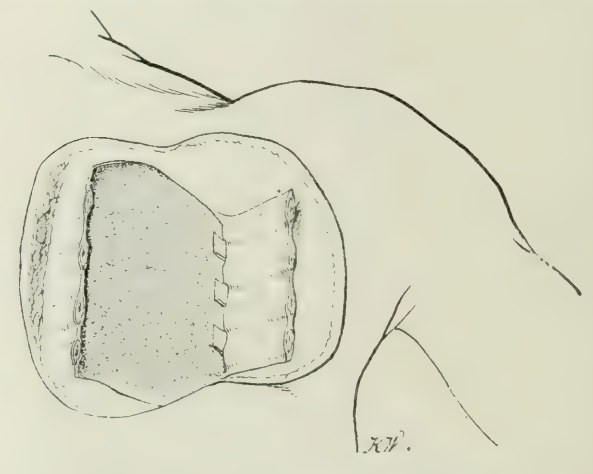


Fig. 43. — Volet costal destiné à aborder la face postérieure des bronches (procédé Anselme Schwartz).

Cette voie est exceptionnelle et ne devra être employée que si le corps étranger est près du hile pulmonaire.

Voie extrapleurale. — Avec le doigt, on décolle peu à peu la plèvre, ce qui se fait assez facilement.

A droite, on voit alors la veine azygos, se portant horizontalement en avant pour former sa crosse, enjambant la bronche droite. On pourrait faire le décollement pleural au-dessous de la concavité de l'azygos, en la laissant en dedans. On voit alors apparaître l'œsophage, à la droite duquel se trouve la pneumogastrique droit (fig. 44).

On place une longue et large valve sur la plèvre pour récliner le poumon en dehors. On aperçoit alors au fond de la plaie un espace triangulaire des plus net, limité en haut par la portion horizontale de l'azygos, en dedans par l'œsophage, en dehors par le pneumogastrique. Quelquefois le nerf s'est laissé plus facilement récliner en

dedans vers l'œsophage, comme dans le dessin ci-contre. En enfonçant l'index dans cet espace, juste au-dessous de l'azygos, on sent nettement la bronche sur une étendue de 2 centimètres, reconnaissable à la saillie de l'extrémité postérieure des anneaux cartilagineux.

A gauche, après décollement de la plèvre, on aperçoit l'aorte thoracique, qui se porte en avant pour gagner le médiastin antérieur. On continue à décoller les tissus au-dessous de la partie plongeante du vaisseau, sur une longueur de 5 centimètres. On rencontre ainsi le pneumogastrique gauche, qui se réclinera tantôt du côté de l'aorte, tantôt en dehors du côté du poumon.

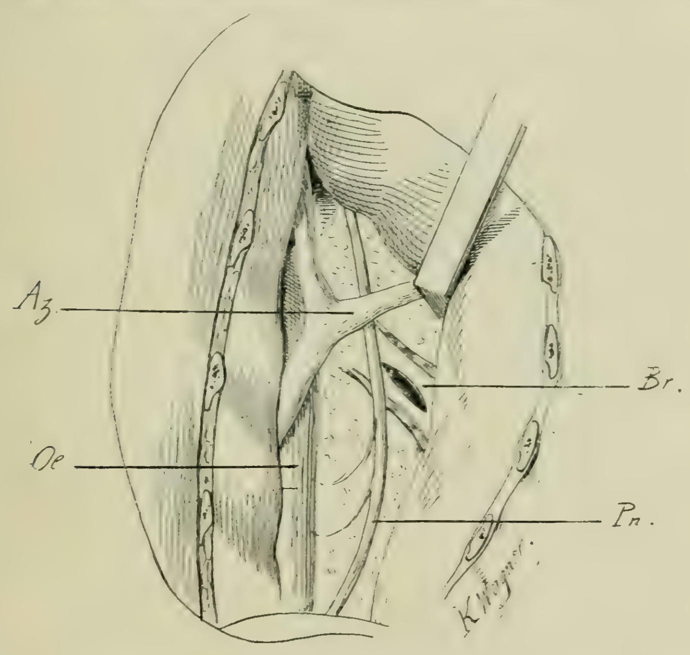


Fig. 44. — Découverte et incision de la bronche droite. — Az, azygos ; Br, bronche Œ, œsophage ; Pn, pneumogastrique.

Dans un espace limité en haut par la crosse de l'aorte, en dedans par l'aorte, en dehors par le poumon, le doigt sent la bronche gauche sur une longueur de 2 centimètres.

Incision de la bronche. — C'est au fond de cet espace ainsi repéré que, s'étant rendu compte par le toucher de la présence du corps étranger, l'on incisera la portion pleurale de la bronche après avoir très bien protégé auparavant la ligne d'incision au moyen de compresses placées au-dessus et au-dessous et que l'on enlèvera ensuite le corps étranger.

C'est encore en ces points, lieu de prédilection de la bronchotomie, qu'il faudra inciser, si le corps étranger est situé soit dans l'extré-

mité inférieure de la trachée, soit dans une bronche secondaire. A l'aide d'une pince appropriée, il sera facile alors d'aller à la recherche de ce corps, dont la situation aura été nettement indiquée d'ailleurs par la radioscopie.

Suture de la bronche. — L'incision de la bronche doit être suturée d'une façon parfaite (1). Tiegel conseille la suture à points séparés et non pénétrants ; les points pénétrants donnent une suture peu étanche pour l'air et prédisposent de plus à l'infection des tissus péribronchiques. Davidson (2) préfère le surjet à la soie à points très rapprochés et non pénétrants.

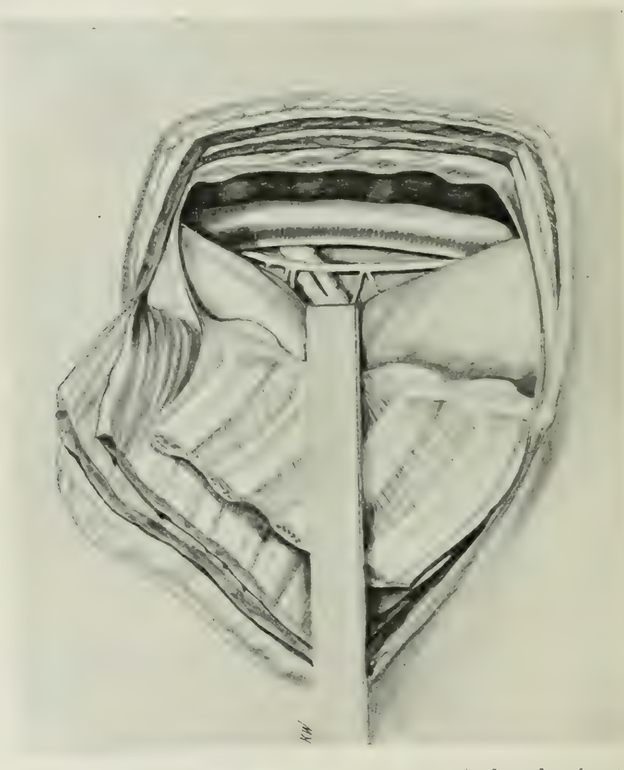


Fig. 45. — Rapports de la bronche gauche (Schwartz) : la valve écarte le poumon. A la partie interne de la plaie, cheminent l'aorte thoracique et le pneumogastrique gauche, tous deux croisant la bronche gauche. Une boutonnière est faite à cette dernière, en dehors de l'aorte.

Traitement de la plaie thoracique. — Le volet est rabattu en dedans avec ou sans suture de côte, et, après suture des muscles, la plaie cutanée est suturée à son tour.

(1) Tiegel, Étude expérimentale sur la chirurgie des bronches (*Beiträge zur klin. Chir.*, 1910).

(2) Davidson (de Breslau), *Beiträge zur klin. Chir.*, 1909.

Il sera prudent, d'après Schwartz, de placer un gros drain au niveau de la suture bronchique et de le faire sortir par un espace intercostal.

Schiassi (1) est le premier qui réussit à enlever un corps étranger (clou d'environ 4 centimètres de long) de la bronche gauche par la voie médiastinale postérieure. Contrairement à Schwartz, il mit son malade sur le côté sain, estimant qu'il pourrait avoir ainsi plus de jour pour atteindre la bronche. Après avoir incisé la bronche et retiré le clou, il ne fit pas de sutures bronchiques et se contenta de drainer avec des mèches de gaze placées au niveau de la bronche. Le malade présenta de l'emphysème sous-cutané, d'abord du côté de la face postérieure du dos (du côté de l'opération), qui s'étendit peu à peu au côté opposé, au cou et à la nuque. Il guérit sans autre incident.

ACTINOMYCOSE THORACIQUE.

L'actinomycose thoracique, bien qu'assez rare, n'est pas une exception : peu fréquente en France, elle est plus commune en Allemagne et surtout en Russie. On en a publié une centaine de cas, dont 57 ont été recueillis par Opokin (de Kasan) (2). Le plus souvent elle atteint le poumon, et cette fréquence des lésions pulmonaires est telle que, pour beaucoup d'auteurs, les lésions de l'arbre respiratoire constitueraient un premier stade, les lésions de la paroi thoracique leur étant toujours secondaires. Mais l'on ne saurait, en l'état actuel de nos connaissances, admettre une pareille conception. Nous décrirons séparément deux formes : une forme bronchopulmonaire et une forme thoraco-pleuro-pulmonaire, qui peut succéder à la première, mais qui peut aussi provenir d'une infection des voies digestives supérieures, ainsi que le montre Poncet (3), ou être due à une propagation d'une actinomycose cervico-faciale ou abdominale.

On ne saurait en effet s'arrêter à l'argument de ceux qui prétendent que l'actinomycose thoracique ne peut jamais avoir son point d'invasion au niveau de l'œsophage, parce qu'on ne retrouve dans ce conduit aucune trace de passage de l'*Actinomyces*. Trouve-t-on quelque lésion buccale dans l'actinomycose cervico-faciale, quelque lésion intestinale dans l'actinomycose abdominale? Et pourtant personne ne met en doute que, dans ces deux localisations, la bouche d'une part, l'intestin de l'autre, ne servent souvent de voie d'apport.

Israël va même plus loin (4), car pour lui la forme bronchopulmonaire elle-même pourrait relever d'une infection par déglutition :

(1) Schiassi, *Bolletino delle Sc. med.*, Bologne, 1908.

(2) Opokin, *Arch. für klin. Chir.*, 1909.

(3) Poncet et Bérard, Traitement clinique de l'actinomycose humaine, pseudo-actinomycose et botryomycose, Masson, 1898.

(4) Israel, Zur Pathogenese der Lungenaktinomycose (*Arch. für klin. Chir.* de Langenbeck, 1887).

au centre d'un foyer pulmonaire, il a retrouvé un fragment de dent contenant dans une anfractuosité l'*Actinomyces*.

Du reste, comment expliquerait-on ce fait que des collections thoraciques fermées contiennent des microbes banaux, hôtes habituels de l'œsophage, mais non des voies respiratoires ?

Nous admettrons, que l'infection thoracique provient le plus souvent, mais non toujours, de la voie aérienne.

I. **Actinomycose pulmonaire**. — Israël assigne à son évolution trois stades : un stade purement pulmonaire, un stade pleuro-pulmonaire, un stade thoracique. A cette division, nous préférerons celle de Pic et Naussac, qui décrivent deux formes : une *forme broncho-pulmonaire* et une *forme pleuro-pulmonaire*.

Forme bronchopulmonaire. — Les premières lésions consistent en une exsudation catarrhale abondante de la muqueuse et en une desquamation de l'épithélium qui permet au champignon de pénétrer dans la sous-muqueuse. Là et dans les alvéoles voisines, il se forme des amas de cellules rondes qui, avec les éléments d'infiltration alvéolaire et les cellules fixes du tissu interstitiel, constituent un premier noyau gris rosé, dont le centre se ramollit bientôt par nécrobiose, formant ainsi une petite cavité remplie de bouillie jaunâtre. Tout autour de ce foyer existe un tissu conjonctif très vasculaire, qui s'organise en tissu cicatriciel. Les bandes de tissu conjonctif qui encerclent les foyers à leur origine peuvent assurer la victoire de l'organisme. Le poumon se transforme ainsi en masses cicatricielles ratatinées.

Dans le cas contraire, il y a convergence des noyaux, formation ainsi de cavernules, puis de cavernes, entourées d'îlots de broncho-pneumonie ou de blocs congestionnés ; ces cavités, dont le point de départ a été un nodule faisant saillie le plus souvent dans la lumière des bronches, sont tapissées d'un enduit soufré, grisâtre ou orangé. Différents foyers analogues peuvent communiquer par de petites fistules. Dans l'exsudat qui recouvre les parois de ces cavités, on peut trouver le champignon, mais rarement des grains jaunes; un autre élément essentiel est l'abondance des granulations graisseuses dans ces parois et le défaut total de fibres élastiques. Ces deux caractères suffiraient à Israël pour faire le diagnostic étiologique, même en l'absence du parasite. Poncet insiste également sur l'*absence de cellules géantes*. Souvent, dans ces foyers, on retrouve une série de microbes banaux.

Toutes ces lésions siègent le plus souvent au lobe inférieur, bien qu'Illich et Lindt aient constaté parfois la localisation au sommet. Le lobe malade est atélectasié ; autour de lui la plèvre réagit par un épanchement séro-fibrineux dans lequel on ne retrouve pas le parasite.

Forme pleuro-pulmonaire. — Dans cette forme, les lésions

siègent surtout au niveau des plèvres ; souvent leurs deux feuillets sont adhérents et entourent seulement, par places, une petite cavité occupée par un épanchement louche ou franchement purulent, dans lequel Netter a retrouvé l'*Actinomyces*.

Des plèvres partent des travées fibreuses s'enfonçant dans la profondeur et aboutissant à des tissus plus jeunes. On rencontre ces travées surtout le long des bronches, dont l'épithélium est desquamé et dont la lumière est remplie d'un exsudat leucocytaire et fibrineux; en certains points, il existe des granulations formées de couronnes de cellules ambryonnaires entourant une masse en dégénérescence granulo-graisseuse, au centre de laquelle on trouve l'*Actinomyces*.

Les organes avoisinants sont rarement sains : ils présentent presque constamment des adhérences, sur lesquelles nous n'insisterons pas, car cela nous amène à la forme thoracique, que nous étudierons à part.

SYMPTOMATOLOGIE. — Israël résume ainsi l'évolution de la maladie : « Le premier acte du drame se joue derrière le rideau ; le dénouement a lieu sur l'avant-scène. »

En réalité, dans un tiers des cas, le diagnostic est fait ou rectifié à l'autopsie; aussi les symptômes, on le devine d'après ce fait, ne peuvent-ils pas rentrer dans un cadre trop schématique.

Ici aussi nous décrirons deux formes : une forme à prédominance bronchique et une forme à prédominance pleurale.

Forme bronchique. — Il peut exister des actinomycoses à symptomatologie fruste : tel le cas de Canali, qui se traduisait par une bronchite fétide ; l'expectoration se déposait en deux couches : une superficielle formée de mucus clair, l'autre plus compacte contenant une masse verdâtre et un sédiment dans lequel on remarquait des grains actinomycosiques.

Pour pouvoir donner quelque idée de l'allure clinique de l'actinomycose pulmonaire, nous allons réunir les principaux signes autour d'un type clinique ; mais que l'on n'aille pas conclure de l'absence de l'un quelconque de ces signes, mais en apparence le plus important, à un autre diagnostic : il est exceptionnel de trouver une symptomatologie complète ici plus qu'ailleurs.

Le début ne saurait être précisé ; l'affection semble se greffer sur une bronchite chronique ; en réalité, celle-ci constitue la première manifestation de la maladie : jamais (si l'on met à part le cas de Sommer) on ne trouve d'hémoptysie.

A la période d'état, on notera la toux, qui manque rarement et qui souvent revêtira le type de la toux coqueluchoïde ; elle invitera le médecin à pratiquer l'examen physique du malade. Ici ce n'est plus au sommet, comme dans la tuberculose, que l'on devra rechercher les principaux signes, mais à la base ; la percussion révélera une matité

plus ou moins franche, plus ou moins étendue suivant les lésions ; à la palpation, on notera une augmentation des vibrations thoraciques ; enfin l'oreille percevra tous les signes de la bronchopneumonie : souffle, bronchophonie, pectoriloquie. Puis, quand les nodules se sont réunis, l'auscultation décèlera des signes cavitaires, ou, si, au contraire, l'amélioration se produit, elle révèlera le passage à la sclérose et à la bronchopneumonie chronique (râles sous-crépitants fins).

Cependant l'affection évolue : peu à peu apparaissent la fièvre, à maximum vespéral, l'amaigrissement, accompagné de pâleur et d'anémie (2 400 000 globules rouges et diminution du taux d'hémoglobine), mais surtout l'expectoration prend l'allure caractéristique. Ses apparitions, ses caractères, son abondance sont soumis à de très multiples variations : simplement hémoptoïques ou même rouillés au début, les crachats deviennent muco-purulents et plus épais et plus foncés que ceux de la bronchopneumonie. Leur fétidité est absolument repoussante et caractéristique. L'examen microscopique y montre l'*Actinomyces* dans près de la moitié des cas (Fincke), parfois quelques moules bronchiques ramifiés dans lesquels on peut voir quelques grains jaunes. Israël insiste sur l'absence dans ces crachats de fibres élastiques et de bacille de Koch.

Forme pleuro-pulmonaire. — C'est celle que l'on peut voir le plus souvent, car les malades ne viennent pas consulter dans la phase précédente ; ce n'est que lorsque l'extension s'est faite à la plèvre qu'ils ont recours au médecin. Il ne faudrait pas croire cependant qu'il n'existe pas de forme purement pleurale, touchant la plèvre dès le début.

L'affection peut commencer par les symptômes d'une pleurésie sèche auxquels s'ajoutent rapidement l'amaigrissement, la perte des forces, des sueurs nocturnes ; à cette époque, il existe également des douleurs thoraciques profondes, ayant une continuité et une acuité très spéciales (douleurs fulgurantes, térébrantes), mais s'atténuant généralement de façon progressive.

A la période d'état, on constate des signes d'épanchement pleural, soit séreux, par irritation de voisinage de la plèvre, soit hémorragique, soit louche et purulent : parfois l'épanchement est enkysté. Parfois l'*Actinomyces* à lui seul a pu déterminer l'empyème (Wetter) ; l'épanchement peut donner lieu à une vomique (Radizick). La paroi elle-même est vite envahie ou au moins irritée : l'œdème est fréquent à un stade un peu plus avancé.

La température est très variable : tantôt elle apparaît dès le début, tantôt elle est tardive ; elle peut être continue ou présenter de grandes oscillations ou des rémissions.

Peu à peu, l'affection se généralise : les différents viscères, la paroi thoracique elle-même sont envahis.

ÉVOLUTION. — PRONOSTIC. — Nous avons vu que le plus souvent l'extension des lésions était la règle ; cependant, si Illich ne croit pas à la possibilité de la guérison, Naussac en apporte 4 cas ; il donne les proportions suivantes : 28 p. 100 de guérisons dans la forme bronchitique, 25 p. 100 dans la forme pleurale. Du reste, la curabilité des lésions a été encore prouvée par une autopsie de Ponfick montrant la cicatrisation d'un foyer ancien.

La durée est très variable : on peut cependant lui assigner comme limites extrêmes, dans le plus grand nombre des cas, de quatre mois à cinq ans ; d'ailleurs ces chiffres n'ont rien d'absolu ; la malade de Canali a été observée pendant huit ans, et on ignore son sort ultérieur.

DIAGNOSTIC. — ***Forme bronchique.*** — Dans ce cas, le diagnostic est à faire avec toutes les affections pulmonaires : avec la bronchopneumonie chronique d'abord, par l'expectoration ; avec la tuberculose, par son siège à la base, l'absence de fiches élastiques et de bacilles de Koch dans les crachats, l'absence de réaction à la tuberculine ; avec la syphilis, par les antécédents, la réaction de Wassermann, la recherche des autres signes et le traitement d'épreuve ; avec les kystes hydatiques, par la radiographie, la ponction et la réaction de Weinberg ; avec la gangrène pulmonaire, par l'évolution, mais il ne faut pas oublier que la gangrène pulmonaire est un mode de terminaison de l'actinomycose thoracique. Il est une affection qui, plus que toutes les autres, prêtera à la confusion : c'est le sarcome pulmonaire, qui présente des crachats hématiques que l'on ne rencontre pas ailleurs, une pleurésie nettement hémorragique, l'absence de toux coqueluchoïde et de l'expectoration caractéristique de l'actinomycose. Enfin, en présence d'un abcès du poumon, il faudra toujours penser, le plus souvent pour l'éliminer, à la possibilité d'une origine actinomycosique.

Forme pleurale. — Au début, dans la forme pleurale, l'évolution et la douleur empêcheront de croire à une pleurésie sèche, ayant laissé des adhérences. Plus tard, en présence d'un épanchement pleural, dont l'évolution n'est pas celle des causes les plus fréquentes d'épanchement, on devra songer à l'actinomycose. La recherche de l'*Actinomyces* dans le liquide devra être pratiquée, mais il ne faut pas oublier qu'à la deuxième étape de la maladie l'agent parasitaire ne sera plus retrouvé.

II. **Actynomycose thoracique**. — Ce qui domine dans la forme thoracique, c'est la multiplicité des organes atteints : la plèvre, dans la moitié des cas, et presque toujours gravement. Ses deux feuillets sont accolés et ne laissent que par places une petite cavité libre, dans laquelle on retrouve du liquide louche.

Le péricarde est pris dans le tiers des cas ; ces lésions sont ana-

logues à celles de la plèvre. Le myocarde est envahi (8 cas d'Illich) par des traînées qui y pénètrent par continuité. Il se forme des nodules ou de véritables cavernes, parfois des embolies qui iront ensemencer le poumon sain ou le cerveau.

Le squelette rachidien est atteint d'incurvations ou perforations à l'emporte-pièce des corps vertébraux, lésions des articulations costo-vertébrales (Boström). Rarement les méninges rachidiennes ou la moelle sont touchées (cas de Poncet, Soltmann, Martens). Le cerveau l'est plus rarement encore. L'infection n'épargne pas le diaphragme, et, par son intermédiaire, elle se propage au foie et à la rate. Il est exceptionnel de rencontrer des lésions des ganglions trachéo-bronchiques ; parfois ils sont hypertrophiés, mais on n'y trouve pas de grains jaunes. Enfin la paroi, dans la plupart des cas, est envahie sur une grande étendue : adhérences, œdèmes, ouverture de collections à la peau, etc.

SYMPTOMATOLOGIE. — Nous ne rappellerons pas les symptômes qui révèlent les lésions pleurales ; nous nous bornerons à énumérer ici ceux par lesquels on peut déceler les autres localisations. A part l'augmentation de la matité relative du cœur (et encore elle peut être masquée par des adhérences pleurales) et quelques irrégularités cardiaques, le péricarde et le cœur supportent parfaitement même de très grosses lésions. Les principaux symptômes de cette forme sont dus à la propagation à la cage thoracique. C'est ainsi que l'on rencontre assez fréquemment une augmentation de diamètre du côté malade, puis, à une période plus avancée au contraire, une rétraction plus ou moins prononcée de ce côté : son périmètre devient progressivement de plus en plus inférieur à celui du côté sain ; il n'est pas rare de constater également une scoliose dorsale, ou de la cyphose, plus exceptionnellement une amyotrophie de l'épaule (fig. 46).

Mais c'est surtout la peau qui est atteinte ; elle adhère aux plans profonds ; elle est déprimée par places ; elle forme des placards, infiltrés d'œdème, d'une dureté ligneuse ; puis, au niveau de cette zone infiltrée, elle rougit ; une tuméfaction apparaît, grossit ; de rouge la peau devient violacée, s'amincit et finit par donner issue à une collection profonde, dans laquelle on retrouvera souvent les grains jaunes caractéristiques.

L'évolution de cette forme est généralement rapide ; en six ou dix-huit mois, le malade meurt ; cependant on a pu constater exceptionnellement des cas de guérison spontanée ou par intervention.

DIAGNOSTIC. — On conçoit que, par son polymorphisme même, cette forme plus que l'autre prête, jusqu'à l'apparition des lésions cutanées, aux erreurs de diagnostic : suivant les cas, on pourra penser

au cancer de l'œsophage, à l'endopéricardite, au cancer du sein, au mal de Pott, au cancer vertébral, à l'ostéosarcome des os de la paroi thoracique, à des abcès froids d'origine variable.



Fig. 46. — Actinomycose thoracique (Israël).

Mais il est un diagnostic plus difficile que tous ceux-ci et auquel on devra penser aussi bien dans la forme pulmonaire que dans la forme thoracique : il n'y a pas que l'*Actinomycose* qui puisse produire de semblables lésions ; depuis plusieurs années, les mycoses se sont multipliées : aspergillose, botryomycose, sporothrycose, etc. ; bien que l'on n'ait pas encore décrit leur action sur les organes de la région thoracique, sauf pour l'aspergillose, on ne peut pas douter qu'ils ne puissent se localiser là comme ailleurs. Le diagnostic sera d'ailleurs un diagnostic de laboratoire : nous renvoyons pour ce mode de diagnostic à l'étude générale qui a été faite de ces affections.

TRAITEMENT. — Dans les deux formes, dans toutes les mycoses on devra commencer par donner de l'iodure de potassium, et on prolongera son action jusqu'à ce qu'il y ait une sérieuse amélioration ;

on le donnera à hautes doses jusqu'à 6 et 8 grammes par jour. Un malade guéri par Rasumowsky en a absorbé 1 200 grammes dans les trente mois qui ont suivi l'opération.

Dans la forme thoracique, le chirurgien ne sera pas aussi désarmé que dans la forme pulmonaire. Les travaux de Karewski, Jackowski, Schlang, Brentano, ont ouvert la voie. La première indication d'intervention sera l'abcès faisant saillie à la paroi : on devra l'ouvrir; mais les chirurgiens allemands ne se bornent pas à cette chirurgie élémentaire, et ils ont, avec des succès variables, pratiqué de larges résections. Mais il faut savoir que c'est une affection tenace. Sur 7 cas, Rasumowsky n'a obtenu qu'une guérison, et Opokin a vu ses 3 malades succomber malgré des opérations répétées.

MÉTHODES PERMETTANT L'OUVERTURE DE LA PLÈVRE.

L'ouverture d'une plèvre indemne d'adhérences détermine dans le poumon des modifications de pression considérable. Le viscère s'affaisse dans la gouttière costo-vertérable. Il cesse de fonctionner. L'air fait irruption dans la cavité pleurale jusqu'alors virtuelle. Des troubles dyspnéiques d'intensité variable surviennent : le pneumothorax est constitué. C'est à éviter cet accident redoutable pour beaucoup, gênant pour tous, que s'est exercée la sagacité des chirurgiens désireux d'aborder les organes intrathoraciques.

Les moyens préconisés pour parer à la formation d'un pneumothorax, dans les opérations en plèvre libre, sont les uns *physiques*, les autres *chirurgicaux*.

Moyens physiques. — Plusieurs méthodes sont aussi en présence.

1° Méthode de l'insufflation pulmonaire. — C'est la première en date.

Vésale, au XVIe siècle, Legallois (1812), Magendie, Depaul (1845), utilisèrent la respiration artificielle, mais en dehors de toute idée chirurgicale.

En 1894, Lambotte soupçonne son application en chirurgie thoracique.

L'année suivante (1895), avec les expériences de Tuffier et Hallion, la méthode tend à entrer dans la pratique. Ces auteurs employèrent le dispositif suivant : « Un tube laryngé muni d'un manchon insufflable en caoutchouc était introduit par la bouche. Ce tube était mis en communication avec une canule à respiration artificielle de François Franck recevant d'une part l'air d'une soufflerie et, d'autre part, les vapeurs de chloroforme. Cet appareil était complété par un jeu de soupapes à eau destiné à régler la pression intrabronchique (1). » Tuffier appliqua son procédé à l'homme : il réséqua partiellement un poumon.

(1) Ch. Willems, Rapport au Congrès de chirurgie, Paris, 1906.

Cette méthode porte en Amérique le nom de méthode de Metzler : elle consiste à introduire un cathéter métallique ou en caoutchouc jusqu'à labifurcation de la trachée. L'extrémité externe a une ouverture unique terminale, tandis que l'extrémité externe, sortant par la bouche, est adaptée à un tube en T dont une branche porte un manomètre et l'autre est reliée au flacon d'éther et à l'appareil insufflateur ; en réalité, de l'appareil insufflateur au tube en T, il y a deux conduits : l'un qui passe par le flacon d'éther, l'autre qui n'y passe pas, de telle sorte qu'on puisse insuffler soit de l'air pur, soit de l'air chargé d'éther. La pression oscille entre 8 et 12 millimètres de mercure, mais peut être portée à 30 (1). Lilienthal, Elsberg (*Société chirurgicale de New-York*, 11 mai 1910) ont appliqué avec succès ce pronostic chez l'homme.

Je ne vois aucune différence importante entre cette méthode et celle de Tuffier et Hallion, qui en ont eu l'idée première et dont elle doit conserver le nom.

En 1897, Doyen décrit et présente au Congrès de Moscou un nouvel appareil basé sur le même principe.

La méthode de la respiration artificielle eut peu de succès en France. Elle paraît avoir eu plus de vogue en Amérique. Parmi les nombreux instruments qui furent construits, nous ne citerons que le plus perfectionné et le dernier en date, celui de R. Matas (1902).

2° MÉTHODE DES PRESSIONS. — Dès 1896, Quénu et Longuet écrivaient : « Nous avons réfléchi que la condition essentielle pour réussir une opération pulmonaire ou intrapleurale (étant donnée l'absence supposée d'adhérence pleurales) était de maintenir une différence de pression entre l'air intra-alvéolaire et l'air ambiant, le pneumothorax ayant justement pour effet d'uniformiser la pression intra et extrapulmonaire. Deux moyens se présentaient à l'esprit : *diminuer la pression extrathoracique, la tension pulmonaire restant la même, ou augmenter la pression intrathoracique.*

« C'est à ce dernier terme que nous nous sommes arrêtés. Nous avons expérimenté un procédé qui consiste à faire respirer à l'animal un milieu d'air comprimé en emprisonnant la partie supérieure du corps dans un appareil analogue à celui des scaphandriers, mais laissant le thorax à découvert (2). »

Quénu et Longuet n'eurent pas l'occasion d'appliquer leur méthode à l'homme. De leur aveu même, du reste, leur instrumentation était très rudimentaire. Mais il convient de faire remarquer que le principe de tous les appareils à hypo et à hyperpression, proposés dans la suite, est nettement formulé dans cette communication à la Société de chirurgie.

Ces expériences n'eurent, sur l'heure, aucun retentissement.

(1) BAUMGARTNER, *Journ. de chir.*, 5 mai 1910.
(2) *Bulletins et Mémoires de la Soc. de chir.*, séance du 9 déc. 1896.

Comme pour tant d'autres choses, il était donné à l'étranger de bénéficier des idées et des travaux des expérimentateurs français. La méthode repassa la frontière en 1904. Son brevet d'exotisme la fit prendre en considération et lui acquit le droit de cité en France.

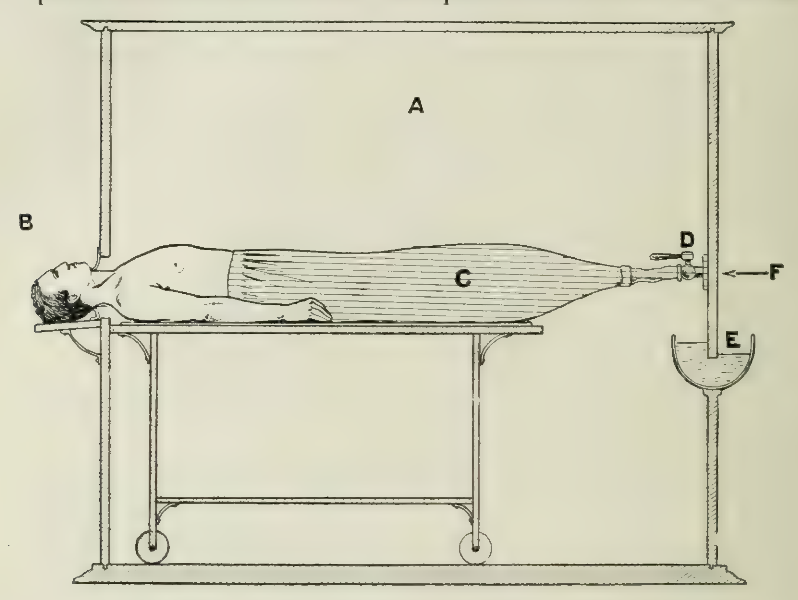


Fig. 47. — Chambre pneumatique de Sauerbrück.

A. *Méthode de l'hypopression.* — En octobre 1903, après plusieurs tâtonnements, Sauerbrück fit construire sa chambre pneumatique (fig. 47). C'est une véritable salle d'opérations de 14 mètres carrés, à cloisons épaisses, à joints hermétiquement clos. Sur une des parois se trouve un orifice ovalaire par lequel passera la tête du patient. Il est muni d'une manchette en caoutchouc qui sera appliquée sur le cou par la pression atmosphérique. Dans un des coins est placé un système de soupapes hydrauliques. Leur jeu permet à la fois la ventilation de la chambre et le maintien d'une pression constante. Sur une autre paroi existe une petite ouverture en relation avec une pompe aspirante, qui est actionnée par un moteur électrique. Elle est destinée à faire un vide relatif dans la chambre. Celui-ci sera suffisant lorsque le manomètre indiquera une diminution de pression correspondant à une colonne d'eau de 10 centimètres de hauteur.

A l'intérieur de la chambre on trouve la table d'opération, une lampe à arc, un téléphone pour correspondre avec l'extérieur.

La porte d'entrée, munie de bourrelets en caoutchouc, s'ouvre dans une antichambre hermétiquement close, elle aussi. Ce dispositif permettra d'entrer et de sortir sans modifier la pression. En face du trou occupé par la tête de l'opéré se trouve un sac en caoutchouc

destiné à recevoir ses membres inférieurs et son abdomen. La boucle supérieure du sac s'applique exactement sur le thorax. Son autre extrémité communique avec l'air extérieur. De cette façon seule la cavité thoracique est soumise à l'hypotension. Il n'y a plus les troubles de stase sanguine observés avec les premiers appareils.

Ainsi le thorax du malade, l'opérateur, ses aides, sont en vase clos; le reste du corps du patient, le chloroformisateur sont en dehors.

B. *Méthode de l'hyperpression.* — Ici pour s'opposer à l'affaissement du poumon on augmente la pression intrabronchique.

L'appareil type est celui de Braüer.

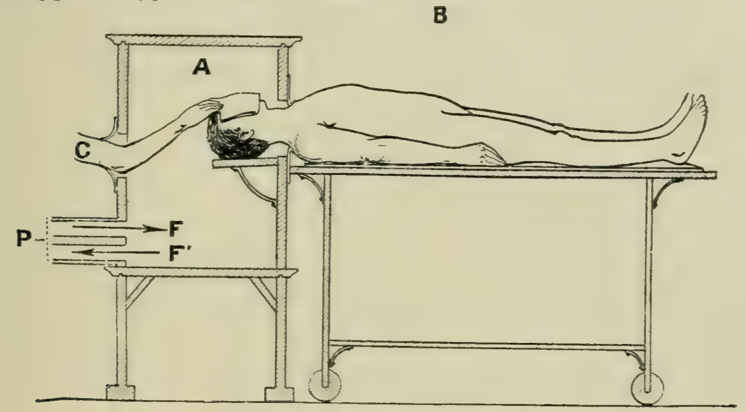


Fig. 48. — Appareil de Braüer.

Il se compose d'une cage en verre (fig. 48) d'un huitième de mètre cube, pour la tête de l'opéré. Des trous munis de manchettes en caoutchouc sont ménagés sur les côtes. Ils permettent au chloroformisateur la manœuvre du masque à anesthésie. Une pompe foulante amène dans la cage de l'air comprimé, jusqu'à ce que le manomètre marque une pression égale à celle d'une colonne d'eau de 10 centimètres cubes de hauteur ($0^{cm},10$ de mercure). L'air s'échappe par une soupape à eau qui assure la ventilation tout en maintenant la pression constante. On commence l'opération la boite ouverte. On ne la ferme qu'au moment d'inciser la plèvre.

Depuis différentes simplifications ont été préconisées pour rendre l'appareil de Braüer plus portatif et pour permettre la narcose comme à l'ordinaire. « Ces nouveaux appareils diffèrent tous de celui de Braüer en ce qu'ils produisent l'hyperpression par résistance de l'expiration. Les uns réalisent l'hyperpression au moyen d'un masque hermétique muni d'un jeu de soupapes; d'autres utilisent un bâillon ou un masque intrabuccal et produisent l'hyperpression par une colonne d'eau interposée sur la sortie de l'air expiré; d'autres enfin préfèrent un masque mou ou l'intubation (1). »

(1) Mayer, *Journ. de chir.*, juillet 1908.

Nous ne signalerons que les principaux : ceux de Vidal, de Brat, de Tiegel, de Mayer et Danis.

C. *Méthode de la normo-pression statique.* — Proposée par Loison au Congrès de chirurgie de Paris en 1906, cette méthode est basée sur une conception spéciale de la pathogénie de la dyspnée du pneumothorax. Le poumon en s'affaissant ne respire plus. Il est le siège d'une hyperémie énorme. Mais le sang n'est plus hématosé. Surchargé d'acide carbonique, il est envoyé au cœur. Malgré son hyperactivité compensatrice, le poumon sain ne parvient pas à assurer une oxydation suffisante du sang. Le manque d'oxygène agit sur le centre respiratoire ; la dyspnée se produit.

Pour parer à ces accidents, « il suffirait, écrit Loison, au moyen de la bronchoscopie, d'introduire dans la bronche principale, du côté à opérer, une sonde de faible calibre portant à son extrémité un petit ballon en caoutchouc de l'intérieur duquel elle s'ouvrirait. Le ballon, une fois en place, serait gonflé par insufflation, alors que le poumon serait distendu par une inspiration maxima ; puis l'on fermerait l'orifice supérieur de la sonde avec une pince à pression. Une fois le ballon bien fixé dans la bronche, on retirerait le tube bronchoscopique, on exécuterait l'opération intrapleurale, puis celle-ci terminée, et la plaie suturée, il suffirait de dégonfler le ballon et de le retirer ainsi que la sonde (1) ».

Laquelle de ces différentes méthodes mérite la faveur des chirurgiens ?

La méthode de la respiration artificielle semble abandonnée presque par tous. Cependant, en 1906, Tuffier tente de la réhabiliter. « En présence, dit-il, des appareils compliqués de Sauerbrück et de Braüer, il nous semble que nous pourrions revenir à notre appareil beaucoup plus simple et nous contenter du tubage laryngien. »

Il ajoute qu'il y aurait intérêt à faire (2) respirer au malade de l'air surchargé d'oxygène.

Le procédé préconisé par Loison n'a pas été expérimenté, du moins à notre connaissance.

Restent en présence les appareils à hypo et hyperpression. Les uns et les autres ont leurs imperfections.

On a reproché à la chambre pneumatique son volume encombrant, son poids considérable, son prix élevé, l'isolement dans lequel elle tient le chirurgien et ses aides.

L'appareil de Braüer est simple, plus portatif, plus aisé à manier; il n'isole pas le chloroformisateur. Mais les mouvements du narcotiseur sont considérablement gênés. Il sera de la plus grande difficulté de remédier à la moindre alerte chloroformique, et, si l'on est obligé d'ouvrir la boîte, le pneumothorax se produit considérable. Faisons

(1) Loison, Rapport au Congrès de chirurgie, Paris, 1906.
(2) Tuffier, *Presse méd.*, 27 janv. 1906.

remarquer toutefois que l'appareil de Mayer répond en partie à ces reproches.

A côté de ces objections d'ordre matériel, Sauerbrück en formule d'autres à l'égard de l'hypertension. D'après lui avec cette méthode il y a inversion du type respiratoire, production d'emphysème interstitiel, modifications circulatoires, persistance d'air résiduel dans la plèvre, danger d'infection pleurale plus grand.

Les partisans de l'hypertension répondent :

Une pression convenablement réglée n'intervertit pas le type respiratoire.

Il ne se produit pas d'emphysème interstitiel si la pression n'est pas poussée au delà de l'élasticité pulmonaire.

La circulation pulmonaire n'est pas plus modifiée que dans la chambre pneumatique.

Le pneumothorax résiduel sera évité, en maintenant l'hyperpression jusqu'à la fermeture de la plèvre.

Il est aussi difficile d'aseptiser l'air de la chambre pneumatique que celui de la salle d'opération.

Et les partisans de l'une et l'autre méthode apportent des statistiques heureuses pour établir le bien fondé de leurs assertions.

Moyens chirurgicaux. — Créer des adhérences entre les feuillets d'une plèvre saine a été longtemps le but unique des chirurgiens.

On a tour à tour employé des irritants simples : ignipuncture, acupuncture, corps étrangers aseptiques ; des irritants chimiques : azotate d'argent, potasse, etc. (Quénu) ; des agglutinatifs : gélatine, cire (Quénu et Longuet). On a essayé la fixation préalable du poumon par harponnage, par embrochement sous-cutané avec une aiguille d'Emmet et du fil d'argent.

Ces moyens, à peine chirurgicaux, tous dangereux, ont tous échoué piteusement.

Moins aveuglément, d'autres opérateurs ont cherché à limiter le champ opératoire par une suture primitive pleuro-pleurale (Péan, 1861). Pour ce faire, de Céreuville, Roux recommandent le surjet à point arrière. Quénu fait justement observer que ce procédé n'est praticable que sur une plèvre épaissie, sclérosée. En outre, il est difficile de déterminer à travers la séreuse le siège du foyer morbide ; la limitation du champ est illusoire.

Certains chirurgiens ouvrent délibérement la plèvre, se réservant de limiter secondairement, au cours de l'intervention, le pneumothorax.

Dolinger, frappé de la bénignité relative des pneumothorax s'établissant lentement par un orifice étroit, créa la veille de l'opération la pneumothorax préparatoire.

Delagenière, Vautrin, Quénu incisent d'emblée la plèvre

Le pneumothorax est alors fatal ; est-il dangereux?

Mac Ewen ne s'en occupe pas.

Delagenière ne le croit pas grave, à condition de prendre certaines précautions. Il faut produire lentement l'entrée de l'air de la plèvre. Une incision de 15 à 20 millimètres sera suffisante. En cas d'alerte, on l'obturera avec le doigt.

On attirera ensuite le poumon à la paroi, on l'y fixera. On fera une *costo-pneumopexie* suivant la technique de Quénu.

Chaque feuillet pleural sera suturé avec sa doublure : le feuillet pariétal avec les muscles intercostaux, le feuillet viscéral avec une certaine partie du parenchyme pulmonaire.

On aspire ensuite l'air intrapleural avec l'appareil de Potain. La disparition du pneumothorax permet la distension du poumon. Ces manœuvres correctement exécutées au niveau du poumon extériorisé, on aborde la lésion à inciser ou à réséquer.

Elsberg (1) ne se préoccupe pas de limiter le pneumothorax. Pour cet auteur, il suffit de coucher le malade sur le ventre pour n'avoir pas à redouter d'accidents, même en provoquant, par une incision large, un pneumothorax brusque. Bien plus, cette position abdominale fait cesser immédiatement les troubles survenus dans le décubitus dorsal.

Dans quelques cas il n'a pas été nécessaire d'extérioriser le poumon pendant l'intervention. Alors, avant de suturer la plèvre, il faudra faire disparaître le pneumthorax ouvert. On pourra employer ici encore l'aspirateur de Potain, ou mieux on agira comme Witzel. On ferme la plaie thoracique par des sutures étanches, sauf au niveau des deux angles. A l'angle antérieur est placé un drain par lequel on remplit la cavité pleurale d'une solution boriquée tiède. L'air, chassé par le liquide, sort par l'angle postérieur de la thoracotomie. Tout l'air étant expulsé, on suture l'angle postérieur : on retire ensuite le liquide intrapleural au moyen d'un siphon, et on termine la suture de la plaie.

Tout récemment (1909), H. Teske (2) a observé, au cours d'expériences curieuses, que la création d'un hydrothorax ouvert évitait toute complication respiratoire au cours d'une intervention thoracique. Il se demande si l'on ne pourrait pas, chez l'homme, supprimer les troubles pulmonaires en remplissant la séreuse de sérum tiède.

Telles sont les méthodes dont nous disposons pour parer aux inconvénients de l'ouverture de la plèvre.

La supériorité des uns sur les autres est-elle nettement établie?

(1) *Medical Record*, 23 mai 1908, p. 846-848.
(2) *Centralbl. für Chir.*, Bd. XXXVI, n° 6, 6 févr. 1900, p 177-180.

TABLE DES MATIÈRES

I. — Malformations congénitales du thorax 1

I. — *Anomalies de la forme générale du thorax* 1
II. — *Anomalie des divers plans* 2

II. — Traumatismes du thorax 6

I. — *Contusions simples des parois thoraciques* 6
II. — *Contusions profondes du thorax* 8
III. — *Contusions et ruptures du cœur et du péricarde* 16

III. — Fractures et luxations des côtes et du sternum 19

I. — *Fractures des côtes* 19

F. par traumatisme, 20. — F. par action musculaire, 20. — Mécanisme. F. en dedans de J.-L. Petit. F. directes de Malgaigne, 21. — F. en dehors de J.-L. Petit. F. indirectes de Malgaigne, 21. — Anatomie pathologique, 22. — Les F. incomplètes ne sont pas très rares, 23. — F. complètes, 23. — Déplacement, 24. — Complications 28

II. — *Fractures des cartilages costaux* 31
III. — *Luxations des côtes et des cartilages costaux* 35

a. L. costo-vertébrale, 35. — b. L. chrondro-sternale, 35. — L. des cartilages les uns sur les autres 36

IV. — *Fractures et luxations du sternum* 36

Étiologie et mécanisme. F. et L. pathologiques, 38. — F. et L. traumatiques, 38. — Anatomie pathologique. F. de causes directes, 40. — F. et L. de causes indirectes par flexion forcée, 44. — F. et L. par extension forcée, 44. — Lésions concomitantes, 44. — Marche. Complications. 47

V. — *Déplacements de l'apophyse xiphoïde* 49

IV. — Plaies de poitrine 50

I. — *Plaies non pénétrantes de la poitrine* 50
II. — *Plaies pénétrantes de poitrine* 53

1° Plaies de la plèvre et du poumon, 53. — Emphysème traumatique, 61. — Pneumothorax traumatique, 62. — Hémothorax traumatique, 64. — Des corps étrangers dans les plaies de poitrine, 70. — Symptomatologie des plaies pénétrantes de la plèvre et du poumon, 71. — Traitement des plaies pénétrantes de poitrine, 78. — Technique opératoire. Traitement des corps étrangers, 89. — Technique de la thoracotomie, 91. — Exploration du poumon, 92. — Sautillements du poumon, 93. — Ondulations du poumon, 93. — Suture de la plaie pulmonaire, 93. — Technique opératoire dans les cas de symphyse pleurale partielle ou totale, 95. — Soins post-opératoires 96

2° Plaies du cœur et du péricarde, 96. — Anatomie pathologique, 98. — Plaies par balle, 100. — Corps étrangers, 102. — Cicatrisations des plaies du cœur, 102. — Action nerveuse, 102. — Hémorragie, 103. — Symptomatologie. Plaie extérieure, 104. — Hémorragie, 104. — Troubles circulatoires, 105. — Troubles respiratoires, 106. — Syncope, 106. — Douleur, 106. — Phénomènes nerveux, 106. — Traitement, 109. — Technique opératoire, 110. — Thoracotomie avec résection chrondro-costale temporaire, 111. — Des corps étrangers du cœur et du péricarde, 122. — Traitement chirurgical des maladies du péricarde, 125. — Technique opératoire, 126. — Technique de la

péricardotomie, 127. — Traitement de la symphyse cardiaque, 130. — Adhérences péricardo-péricardiques, 130. — Médiastino-péricardite calleuse, 131. — Technique opératoire, 131. — Traitement de l'embolie pulmonaire 132
3° Plaies du médiastin 134
4° Plaies et ruptures du diaphragme (hernie diaphragmatique), 136. — Traitement, 138. — Technique opératoire 139

V. — Phlegmons et abcès de la poitrine 141

I. — *Phlegmons et abcès aigus des parois thoraciques* 141
II. — *Abcès du médiastin* 144
III. — *Abcès froids du thorax* 148
IV. — *Abcès du tissu cellulaire sous-pleural ou péripleurite* 160
V. — *Pleurésie purulente* 162

1° P. purulente à pneumocoques 163
2° P. à streptocoques 164
3° P. purulente tuberculeuse 164
4° P. purulentes à affections combinées 165
Traitement des pleurésies purulentes aiguës 167
Fistules pleuro-bronchiques 197

VI. — Tumeurs de la poitrine 198

I. — *Tumeurs des parois thoraciques* 198

T. des parties molles, 198. — T. du squelette 199
T. des côtes et du sternum 199
Anatomie pathologique, 200 : T. costales, 202. — T. sternales, 202. — Symptomatologie, 203 : T. costales, 203. — T. sternales, 204. — Traitement, 206 : T. des côtes, 206. — T. du sternum 206

II. — *Tumeurs primitives de la plèvre et du poumon* 207
III. — *Tumeurs du médiastin* 207

Kystes dermoïdes, 208. — Traitement, 210. — Tumeurs solides, 210. — T. malignes primitives, 210. — Traitement chirurgical de l'hypertrophie du thymus, 217. — Technique de la thymectomie 222

VII. — Hernie du poumon 223

Traitement 232

VIII. — Chirurgie pulmonaire 233

Kystes hydatiques du poumon 234
Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire 241
Traitement chirurgical de l'emphysème pulmonaire 248
Traitement des abcès du poumon 253
Traitement chirurgical de la gangrène pulmonaire et des suppurations pulmonaires chroniques 254
Pneumotomie pour corps étrangers du poumon 261
L'extraction chirurgicale des corps étrangers des bronches 262
Actynomycose thoracique 267
Méthodes permettant l'ouverture de la plèvre 274

Librairie J.-B. BAILLIÈRE et FILS, 19, rue Hautefeuille, PARIS

NOUVEAU

TRAITÉ DE CHIRURGIE

Publié en fascicules

SOUS LA DIRECTION DE

A. LE DENTU
Professeur à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine.

PIERRE DELBET
Professeur à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'hôpital Necker.

1. *Grands processus morbides* [traumatismes, infections, troubles vasculaires et trophiques, cicatrices] (PIERRE DELBET, CHEVASSU, SCHWARTZ, VEAU)........ 10 fr. »
2. *Néoplasmes* (PIERRE DELBET).
3. *Maladies chirurgicales de la peau* (J.-L. FAURE)........ 3 fr. »
4. *Fractures* (TANTON).
5. *Maladies des Os* (P. MAUCLAIRE)........ 6 fr. »
6. *Lésions traumatiques des Articulations* [plaies, entorses, luxations] (CAHIER)........ 6 fr. »
7. *Maladies des Articulations* [lésions inflammatoires, ankyloses et néoplasmes] (P. MAUCLAIRE) [Troubles trophiques et corps étrangers] (DUJARRIER)........ 6 fr. »
8. *Arthrites tuberculeuses* (GANGOLPHE)........ 5 fr. »
9. *Maladies des Muscles, Aponévroses, Tendons, Tissus péritendineux, Bourses séreuses* (OMBRÉDANNE)........ 4 fr. »
10. *Maladies des Nerfs* (CUNÉO)........ 4 fr. »
11. *Maladies des Artères* (PIERRE DELBET).
12. *Maladies des Veines* (LAUNAY). *Maladies des Lymphatiques* (H. BRODIER)........ 5 fr. »
13. *Maladies du Crâne et de l'Encéphale* (AUVRAY)........ 10 fr. »
14. *Maladies du Rachis et de la Moelle* (AUVRAY).
15. *Maladies chirurgicales de la face* (LE DENTU et MORESTIN). *Névralgies faciales* (P. DELBET).
16. *Maladies des Mâchoires* (OMBRÉDANNE)........ 5 fr. »
17. *Maladies de l'Œil* (A. TERSON) (400 p., 142 fig.)........ 8 fr. »
18. *Oto-Rhino-Laryngologie* (CASTEX et LUBET-BARBON) (601 p., 215 fig.)........ 12 fr. »
19. *Maladies de la Bouche, du Pharynx et des Glandes salivaires* (MORESTIN). *Maladies de l'Œsophage* (GANGOLPHE).
20. *Maladies du Corps thyroïde* (BÉRARD)........ 8 fr. »
21. *Maladies du Cou* (ARROU).
22. *Maladies de la Poitrine* (SOULIGOUX).
23. *Maladies de la Mamelle.*
24. *Maladies de l'Abdomen* (A. GUINARD)........ 12 fr. »
25. *Hernies* (JABOULAY et PATEL)........ 8 fr. »
26. *Maladies du Mésentère, du Pancréas et de la Rate* (CHAVANNAZ et GUYOT).
27. *Maladies du Foie et des Voies biliaires* (J.-L. FAURE et LABEY). 6 fr. »
28. *Maladies de l'Anus et du Rectum* (PIERRE DELBET).
29. *Maladies du Rein et de l'Uretère* (ALBARRAN et PAPIN).
30. *Maladies de la Vessie* (F. LEGUEU).
31. *Maladies de l'Urètre, de la Prostate et du Pénis* (ALBARRAN et LEGUEU).
32. *Maladies des Bourses et du Testicule* (P. SEBILEAU).
33. *Maladies des Membres* (P. MAUCLAIRE).

CHAQUE FASCICULE SE VEND SÉPARÉMENT

Chaque fascicule se vend également cartonné, avec une augmentation de 1 fr. 50 par fasc.

Les fascicules parus sont soulignés d'un trait noir.

Actualités Chirurgicales

Volumes in-16 de 96 pages, avec figures, cartonnés, à 1 fr. 50

Chirurgie intestinale d'urgence, par le Dr A. MOUCHET, chirurgien des hôpitaux de Paris. 1903. 1 vol. in-16, 96 pages et 23 fig., cartonné... .... **1 fr. 50**

L'auteur passe successivement en revue les contusions et les plaies de l'abdomen, l'occlusion intestinale, l'appendicite, l'imperforation anorectale, l'étranglement hémorroïdaire, les hernies étranglées et les hernies gangrenées.

Diagnostic de l'Appendicite, par le Dr M. AUVRAY, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1904. 1 vol. in-16, 96 pages, cartonné.... .... **1 fr. 50**

Le Canal vagino-péritonéal, *Diagnostic et traitement de la hernie inguinale et des hydroceles congénitales, de l'ectopie testiculaire,* par le Dr P. VILLEMIN, chirurgien des hôpitaux de Paris. 1904, 1 vol. in-16 de 96 p., 17 fig., cart... **1 fr. 50**

La Gastrostomie, par le Dr BRAQUEHAYE, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Bordeaux. 1900, 1 vol. in-16 de 96 pages et figures, cartonné.... .... **1 fr. 50**

L'auteur décrit d'abord la gastrostomie simple, schématique, puis il passe en revue les procédés actuels des chirurgiens français et étrangers. Il parle ensuite des soins consécutifs à l'opération, du traitement des accidents immédiats et des résultats cliniques.

Chirurgie des Voies biliaires, par le Dr PAUCHET, chirurgien des hôpitaux d'Amiens. 1900, 1 vol. in-16 de 96 pages, avec figures, cartonné......................... **1 fr. 50**

Le Rein mobile, par le Dr F. LEGUEU, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris. 1905, 1 vol. in-16 de 96 pages avec figures, cartonné.. **1 fr. 50**

Le rein mobile et les éléments de fixation du rein. Les lésions. Les causes. Clinique. Diagnostic. Complications : appendicite, hématurie, néoplasme, tuberculose, hydronéphrose, etc.

Traitement chirurgical des Néphrites médicales, par le Dr A. POUSSON, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux. 1904, 1 vol. in-16 de 96 pages, cartonné...................................... **1 fr. 50**

Le Cloisonnement vésical et la division des urines. *Applications au diagnostic des lésions rénales,* par le Dr CATHELIN, chef de clinique à la Faculté de médecine de Paris. 1903, 1 vol. in-16 de 96 p., avec 23 fig., cart......................... **1 fr. 50**

Chirurgie nerveuse d'urgence, par le Dr A. CHIPAULT, assistant de consultation chirurgicale des hôpitaux de Paris. 1904. 1 vol. in-16 de 96 pages, cart...... **1 fr. 50**

Chirurgie de diagnostics patients, d'interventions longuement calculées dans la plupart des cas, la chirurgie du système nerveux n'en doit pas moins être parfois une chirurgie d'urgence, c'est-à-dire une chirurgie dont les indications demandent à être saisies et remplies par tous. Le volume de M. Chipault a pour but de délimiter le domaine dans lequel doit s'exercer cette action hâtive, et de l'y guider.

Les Traitements du Goitre exophtalmique, par les Drs SAINTON, ancien chef de clinique de la Faculté de médecine de Paris, et DELHERM. 1908. 1 vol. in-16, 96 pages, cartonné...................................... **1 fr. 50**

Les Drs Sainton et Delherm passent en revue tous les traitements tant médicaux que physiothérapiques ou chirurgicaux actuellement mis en œuvre pour le goitre exophtalmique. Ils critiquent la valeur de chacun et exposent leurs indications et contre-indications.

La Radiographie et la Radioscopie cliniques, par le Dr RÉGNIER, chef du Laboratoire de radioscopie à la Charité. 1899. 1 vol. in-16, 96 pages et 11 fig., cartonné.. **1 fr. 50**

L'auteur décrit le mode de production des rayons X, le matériel nécessaire, la technique de la radioscopie et de la radiographie. Puis il en indique les applications médicales et chirurgicales, en donnant, à propos de chaque région, le *modus faciendi* et les causes d'insuccès.

CORBEIL. — Imprimerie CRÉTÉ.

NOUVEAU

TRAITÉ DE CHIRURGIE

Publié en fascicules

SOUS LA DIRECTION DE

A. LE DENTU
Professeur de clinique chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine.

PIERRE DELBET
Professeur de clinique chirurgicale à la Faculté
de Médecine de Paris
Chirurgien de l'hôpital Necker.

L'ouvrage complet coûtera environ 250 fr. — On peut souscrire en envoyant un acompte de 50 fr.

Les fascicules parus sont soulignés d'un trait noir.

1. — *Grands processus morbides* [traumatismes, infections, troubles vasculaires et trophiques, cicatrices] (PIERRE DELBET, CHEVASSU, SCHWARTZ, VEAU) .... 10 fr. »
2. — *Néoplasmes* (PIERRE DELBET).
3. — *Maladies chirurgicales de la peau* (J.-L. FAURE) ...... 3 fr. »
4. — *Fractures* (H. RIEFFEL).
5. — *Maladies des Os* (P. MAUCLAIRE) .... 6 fr. »
6. — *Maladies des Articulations* [lésions traumatiques, plaies, entorses, luxations] (CAHIER) .... 6 fr. »
7. — *Maladies des Articulations* [lésions inflammatoires, ankyloses et néoplasmes] (P. MAUCLAIRE) [Troubles trophiques et corps étrangers] (DUJARRIER) .... 6 fr. »
8. — *Arthrites tuberculeuses* (GANGOLPHE) .... 5 fr. »
9. — *Maladies des Muscles, Aponévroses, Tendons, Tissus péritendineux, Bourses séreuses* (OMBRÉDANNE) .... 4 fr. »
10. — *Maladies des Nerfs* (CUNÉO).
11. — *Maladies des Artères* (PIERRE DELBET).
12. — *Maladies des Veines et des Lymphatiques* (LAUNAY et H. BRODIER) .... 5 fr. »
13. — *Maladies du Crâne et de l'Encéphale* (AUVRAY) .... 10 fr. »
14. — *Maladies du Rachis et de la Moelle* (AUVRAY).
15. — *Maladies chirurgicales de la face* (LE DENTU, MORESTIN, P. DELBET).
16. — *Maladies des Mâchoires* (OMBRÉDANNE) .... 5 fr. »
17. — *Maladies de l'Œil* (A. TERSON) .... 8 fr. »
18. — *Oto-Rhino-Laryngologie* (CASTEX et LUBET-BARBON). 12 fr. »
19. — *Maladies de la Bouche, du Pharynx et des Glandes salivaires* (MORESTIN), *Maladies de l'Œsophage* (GANGOLPHE).
20. — *Maladies du Corps thyroïde* (BÉRARD) .... 8 fr. »
21. — *Maladies du Cou* (ARROU).
22. — *Maladies de la Poitrine* (SOULIGOUX).
23. — *Maladies de la Mamelle* (PIERRE DUVAL).
24. — *Maladies du Péritoine et de l'Intestin* (A. GUINARD).
25. — *Hernies* (JABOULAY et PATEL) .... 8 fr. »
26. — *Maladies du Mésentère, du Pancréas et de la Rate* (FR. VILLAR).
27. — *Maladies du Foie et des Voies biliaires* (J.-L. FAURE et LABEY)
28. — *Maladies de l'Anus et du Rectum* (PIERRE DELBET).
29. — *Maladies du Rein et de l'Uretère* (ALBARRAN).
30. — *Maladies de la Vessie* (F. LEGUEU).
31. — *Maladies de l'Urètre, de la Prostate et du Pénis* (ALBARRAN et LEGUEU).
32. — *Maladies des Bourses et du Testicule* (P. SEBILEAU).
33. — *Maladies des Membres* (P. MAUCLAIRE).

CHAQUE FASCICULE SE VEND SÉPAREMENT

Chaque fascicule se vend également *cartonné*, avec une augmentation de 1 fr. 50 par fascicule.

Atlas Manuels de Médecine coloriés

LA PRATIQUE
DES
Maladies des Enfants
DIAGNOSTIC et THÉRAPEUTIQUE

Publiée en fascicules par MM.

APERT, AVIRAGNET, BARBIER, A. BROCA, CASTAIGNE, FARGIN-FAYOLLE, GENEVRIER, GRENET, GUILLEMOT, GUINON, GUISEZ, MARFAN, MÉRY, MOUCHET, RIST, SIMON, F. TERRIEN
Professeurs agrégés à la Faculté de médecine de Paris,
Médecins, chirurgiens des hôpitaux, anciens internes des hôpitaux de Paris.

ANDÉRODIAS, CRUCHET, DENUCÉ, MOUSSOUS, ROCAZ
Professeurs, professeurs agrégés, médecins des hôpitaux de Bordeaux.

WEILL NOVÉ-JOSSERAND PÉHU
Professeur, Professeur agrégé à la Faculté de médecine, Médecin des hôpitaux de Lyon

CARRIÈRE, FRŒLICH, HAUSHALTER
Professeurs aux Facultés de Lille et de Nancy.

DALOUS, LEENHARDT
Professeurs agrégés aux Facultés de Toulouse et de Montpellier.

AUDEOUD, BOURDILLON,
Privat-docents de la Faculté de Genève.

DELCOURT
Agrégé à la Faculté de médecine de Bruxelles.

SECRÉTAIRE DE LA RÉDACTION
R. CRUCHET
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Bordeaux.

8 volumes gr. in-8 de chacun 300 à 400 pages avec de nombreuses figures.
L'Ouvrage complet coûtera environ 80 francs.
Chaque fascicule se vend séparément.
Chaque fascicule se vend également ***cartonné*** avec un supplément de *1 fr. 50* par fascicule.

En vente
- Fascicule I. *Introduction à la Médecine des Enfants.* **10 fr.**
- Fascicule II. *Maladies du Tube digestif.*
- Fascicule III. *Appendice, péritoine, foie, reins, pancréas, sang, rate et ganglions.......* **12 fr.**

Fasc. IV. — **Maladies des Appareils circulatoire et respiratoire; Médiastin.**

Maladies du cœur et des vaisseaux, par Moussous. — Maladies du nez et du larynx, par Barbier. — Maladies des bronches, des poumons, des plèvres, par Guinon et Rist. — Maladies du médiastin, du thymus, adénopathie trachéo-bronchique, coqueluche et asthme, par Audeoud et Bourdillon.

Fasc. V. — **Maladies du Système nerveux; du Tissu cellulaire, des Os et des Articulations.**

Maladies des méninges, par Carrière. — Maladies de l'encéphale, de la moelle, des nerfs et des muscles, par Cruchet. — Névroses, par Cruchet. — Maladies du tissu cellulaire, œdème, myxœdème, obésité, éléphantiasis, par Apert. — Maladies des os et des articulations, rachitisme, achondroplasie, rhumatisme, par Apert.

Fasc. VI. — **Maladies de la peau et Fièvres éruptives.**

Maladies de la peau, syphilis, tuberculose cutanée et scrofule, par Dalous. — Fièvres éruptives et érysipèle, par Weill et Péhu.

Fasc. VII. — **Chirurgie viscérale.**

Introduction à la chirurgie infantile, par A. Broca et Mouchet. — Appareil digestif, par Frœlich. — Organes génito-urinaires, par A. Broca et Mouchet. — Œil, par Terrien. — Larynx, Nez et Oreilles, par Guisez.

Fasc. VIII. — **Chirurgie orthopédique et chirurgie des membres.**

Bassin et rachis, par Denucé. — Membres, par Nové-Josserand.

TRAITÉ
DE
Pathologie Exotique
Clinique et Thérapeutique

Publié en fascicules

SOUS LA DIRECTION DE MM.

Ch. GRALL ET **CLARAC**

MÉDECIN INSPECTEUR GÉNÉRAL DU SERVICE DE SANTÉ DES TROUPES COLONIALES

MÉDECIN PRINCIPAL DES TROUPES COLONIALES, DIRECTEUR DE L'ÉCOLE D'APPLICATION DU SERVICE DE SANTÉ DES TROUPES COLONIALES

LISTE DES COLLABORATEURS

ANGIER — BOUET — CAMAIL — CLARAC — CLOUARD
DUVIGNEAU — GAIDE — GOUZIEN — GRALL — HEBRARD — LASNET
LEMOYNE — MARCHOUX — MÉTIN — REBOUL — RIGOLLET
SEGUIN — SIMOND — THIROUX

MÉDECINS DES TROUPES COLONIALES

I.

PALUDISME

PAR

GRALL et MARCHOUX

1909. 1 vol. gr. in-8 de 500 pages, avec 150 figures. Broché, **12** fr. — Cartonné, **13** fr. **50**

Fasc. II. — **Fièvres des pays chauds et Fièvres éruptives.**

Fasc. III. — **Fièvre jaune, Peste, Choléra.**

Fasc. IV. — **Maladies de l'Appareil digestif dans les pays chauds.**

Fasc. V. — **Maladies parasitaires exotiques.**

Fasc. VI. — **Intoxications et Maladies générales aux colonies.**

Fasc. VII. — **Maladies de la peau exotiques.**

Fasc. VIII. — **Maladies chirurgicales aux colonies.**

L'ouvrage complet coûtera environ 60 fr. — Chaque fascicule se vend séparément. — Chaque fascicule se vend également *cartonné* avec un supplément de *1 fr. 50* par fascicule. — *On peut souscrire en envoyant un acompte de 20 fr.*

